

Животные прошлого

Фредерик А. Лукас

Animals of the Past

Frederic A. Lucas



Электронная книга проекта "Гутенберг" о животных прошлого

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Животные прошлого

Автор: Фредерик А. Лукас

Дата выхода: 14 ноября 2011 [Электронная книга № 38013]

Язык: Английский

Титры: Продюсерами выступили Крис Карноу, Мэтью Уитон и команда <http://www.pgdp.net> (Этот файл был создан на основе изображений, щедро предоставленных Интернет-архивом)

*** ЗАПУСК ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "ЖИВОТНЫЕ ПРОШЛОГО" ***

ЖИВОТНЫЕ ПРОШЛОГО



Фороракос, патагонский гигант миоцена.
С рисунка Чарльза Р. Нейта.

ЖИВОТНЫЕ ПРОШЛОГО

ФРЕДЕРИК А. ЛУКАС

Куратор Отдела сравнительной анатомии Национального музея США

ПОЛНОСТЬЮ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ

НЬЮ-ЙОРК

McClure, PHILLIPS & CO.

1901

Авторское право, 1900, S. S. McClure Co.

1901, McClure, Phillips & Co.

Опубликовано в ноябре 1901 года.

Содержание

ВВОДНЫЙ И ПОЯСНИТЕЛЬНЫЙ

Использование научных названий, [xvi](#); оценки возраста Земли, [XVII](#); реставрации мистера Найта, [XVIII](#); Справочные материалы, [XIX](#).

I. ОКАМЕНЕЛОСТИ И КАК ОНИ ОБРАЗУЮТСЯ

Определение окаменелостей, [1](#); окаменелости могут быть признаками животных или растений, [2](#); слепки и оттиски, [3](#); почему окаменелостей не так много, [4](#); условия, при которых образуются окаменелости, [5](#); враги костей, [6](#); Динозавры, занесенные зыбучими песками, [8](#); образование окаменелостей, [9](#); подделки с окаменелыми телами, [10](#); естественные слепки, [10](#); листья, [13](#); инкрустации, [14](#); уничтожение окаменелостей, [15](#); ссылки, [17](#).

II. САМЫЕ РАННИЕ ИЗВЕСТНЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ

Методы исследования природы, [18](#); толщина осадочных пород, [20](#); самые ранние следы жизни, [21](#); ранние позвоночные, которых трудно сохранить, [22](#); панцирные рыбы, [23](#); обилие ранних рыб, [25](#); уничтожение рыбы, [26](#); акулы каменноугольного периода, [29](#); известны в основном по зубам и шипам, [30](#); ссылки, [32](#).

III. ВПЕЧАТЛЕНИЯ ИЗ ПРОШЛОГО

Записи о вымерших животных, [33](#); самые ранние следы животной жизни, [34](#); образование следов, [35](#); следы во всех слоях, [36](#); обнаружение следов, [37](#); следы динозавров, [39](#); виды, названные по следам, [41](#); следы помогают определить поведение животных, [43](#); следы в Карсон-Сити, [45](#); ссылки, [47](#).

IV. ПРАВИТЕЛИ ДРЕВНИХ МОРЕЙ

Мозазавры, [49](#); история первого известного мозазавра, [50](#); челюсти рептилий, [53](#); вымирание мозазавров, [55](#); морской змей, [56](#); Зевлодон, [58](#); его повадки, [59](#); Гидрарх Коха, [61](#); кости, собранные мистером Шухертом, [63](#); обилие акул, [64](#); большой кархародон, [65](#); расположение зубов акул, [67](#); список литературы, [68](#).

Против ДРЕВНИХ ПТИЦ

Самые ранние птицы, [70](#); крылья, [71](#); изучение молодых животных, [73](#); любопытный Хоакцин, [74](#); первое знакомство с птицами, [76](#); Археоптерикс, [77](#); птицы с зубами, [78](#); птицы мелового периода, [79](#); Гесперорнис, [80](#); потеря способности летать, [81](#); прикрытие Гесперорниса, [82](#); позиция гесперорниса, [83](#); любопытный положение ног, [84](#); разочаровывающие зубатые птицы, [85](#); раннее развитие птиц, [86](#); яйца ранних пташек, [87](#); список литературы, [88](#).

VI. ДИНОЗАВРЫ

Обнаружение останков динозавров, [90](#); ближайшие родственники динозавров, [91](#); отношение птиц к рептилиям, [92](#); мозг динозавров, [93](#); параллель между динозаврами и сумчатыми, [95](#); большой бронтозавр, [96](#); пища динозавров, [97](#); повадки диплодока, [99](#); странный австралийский молох, [100](#); битвы трицератопсов, [101](#); скелет трицератопса, [102](#); Теспезиус и его сородичи, [104](#); плотоядный цератозавр, [106](#); Стегозавр, покрытый пластинами ящер, [106](#); предпочтения, [109](#).

VII. РАЗГАДЫВАНИЕ ЗАГАДОК СКАЛ

Окаменелости, рассматриваемые как природное развлечение, [111](#); квалификация успешного коллекционера, [112](#); шансы на коллекционирование, [114](#); раскопки окаменелостей, [115](#); укрепление окаменелостей для отправки, [117](#); большой размер некоторых образцов, [118](#); подготовка окаменелостей, [119](#); ошибки анатомов, [120](#); реконструкция трицератопса, [121](#); отличительные признаки костей, [122](#); скелет а задача по механике, [124](#); обтягивание костей плотью, [127](#); покров животных, [127](#); внешний орнамент, [129](#); вероятности в покрывании животных, [130](#); отпечатки вымерших животных, [131](#); ошибочные выводы из костей мамонта, [133](#); окраска крупных наземных животных, [134](#); цветовые маркировки молодых животных, [136](#); ссылки, [137](#).

VIII. ПЕРНАТЫЕ ГИГАНТЫ

Легенда о Моа, [139](#); наши знания о Моа, [141](#); некоторые моа бескрылые, [142](#); залежи костей Моа, [143](#); легенда о Рух, [144](#); открытие эйорниса, [145](#); громко звучащие имена, [146](#); яйца больших птиц, [147](#); патагонские форорако, [149](#); огромные бронторнисы, [150](#); развитие гигантских

птиц, [153](#); распространение нелетающих птиц, [154](#); связь между нелетаемостью и размером, [156](#); ссылки, [156](#).

IX. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЛОШАДИ

Северная Америка в эпоху эоцена, [160](#); появление ранних лошадей, [163](#); раннее одомашнивание лошади, [165](#); пальцы ног лошадей, [166](#); маленькие лошади миоцена, [167](#); доказательства генеалогии лошади, [170](#); значение аномалий, [170](#); изменения климата и животных Запада, [174](#); ссылки, [176](#).

X. МАМОНТ

История убийства мамонта, [177](#); происхождение слова "мамонт", [178](#); ошибочные представления о размере мамонта, [179](#); размеры мамонта и современных слонов, [180](#); находка целого мамонта, [182](#); место рождения мамонта, [184](#); представления о его костях, [185](#); ареал обитания животного, [186](#); теории, касающиеся вымирания мамонта, [188](#); Человек и мамонт, [189](#); происхождение истории о живом мамонте на Аляске, [190](#); черты иннуитов, [192](#); недавно найденный целый мамонт, [194](#); ссылки, [195](#).

XI. МАСТОДОНТ

Различия между мастодонтом и мамонтом, [198](#); сходство мастодонта, [200](#); рудиментарные структуры, [201](#); распространение американского мастодонта, [203](#); впервые замечен в Северной Америке, [204](#); считается плотоядным, [206](#); Миссуриум Коха, [208](#); прежнее обилие мастодонтов, [209](#); внешний вид животного, [210](#); его размер, [211](#); был ли человек современником мастодонта? [213](#); камень Ленапе, [215](#); легенда о большом буйволе, [216](#); ссылки, [218](#).

XII. ПОЧЕМУ ВЫМИРАЮТ ЖИВОТНЫЕ?

Вымирание иногда эволюция, [221](#); чрезмерная специализация как причина вымирания, [222](#); вымирание иногда необъяснимо, [223](#); способность человека причинять вред в прошлом была небольшой, [224](#); старые теории великих потрясений, [226](#); изменения в природе медленные, [227](#); случай лингулы, [228](#); локальное истребление, [229](#); Моа и Великий Аук, [232](#); случай крупных животных, [233](#); взаимозависимость живых существ, [234](#); койоты и фрукты, [236](#); Шалер о миоценовой флоре Европы, [236](#); стремление человека к знаниям, [238](#).

Индекс, [243](#)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ИЛЛЮСТРАЦИИ

Оригинальные рисунки, сделанные специально для этой книги, принадлежат Чарльзу Р. Найту и Джеймсу М. Глисону под руководством мистера Найта. Тот факт, что оригиналы этих рисунков были представлены Национальному музею Соединенных Штатов и приняты им, свидетельствует об их научной ценности. Мистер Найт получил заказ от Смитсоновского института, Национального музея Соединенных Штатов и Нью-Йоркского музея естественной истории

сделать их наиболее важные изображения вымерших животных. Он единственный современный художник, который может изобразить доисторических животных с художественным очарованием изложения, а также с полной научной точностью. В данном случае автор лично руководил работой художника, чтобы она была настолько правильной во всех отношениях, насколько позволяют современные знания. Из второстепенных иллюстраций некоторые принадлежат мистеру Брюсу Хорсфоллу, художнику, работающему в штате Нью-Йоркского музея естественной истории, и все они были нарисованы с помощью автора и под его наблюдением.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

	Фороракос, патагонский гигант миоцена <i>С рисунка Чарльза Р. Найта</i>	<i>Фронтиспис</i>
Рис.		Страница
1.	Дипломистус, древний представитель семейства Шэдов <i>С рыбного дна в Грин-Ривер, штат Вайоминг. Из образца, хранящегося в Национальном музее Соединенных Штатов.</i>	4
2.	Мшанка с побережья Девонского моря, покрывавшего Восточную часть Нью-Йорка <i>Из образца в музее Йельского университета, подготовленного доктором Бичером.</i>	10
3.	Скелет очень сильно увеличенной радиолярии	17
4.	Кефаласпис и лорикария, древняя и современная панцирная рыба	24
5.	Птерихтис, крылатая рыба	32
6.	Где сидел динозавр	38
7.	Следы динозавров на каменном доме в долине Коннектикут <i>С плиты в музее колледжа</i>	40

	<i>Амхерст.</i>	
8.	След трехпалого динозавра	47
9.	Большой морской ящер, <i>тилозавр Диспелор С</i> <i>рисунка Дж. М. Глисона.</i>	52
10.	Челюсть мозазавра, демонстрирующая сустав, который увеличивал способность этой рептилии глотать	54
11.	Гидрархус Коха. Состоит из частей скелетов нескольких зевглодонов	62
12.	Зуб зевглодона, один из "Зубов ярма", от которого и получил название	69
13.	Археоптерикс, самая ранняя известная птица <i>Из образца в Берлинском</i> <i>музее.</i>	70
14.	Четыре естественных способа создания крыла: летучая мышь, птериодактиль, археоптерикс и современная птица	72
15.	Молодые Хоакцины	75
16.	Гесперорнис, Большой Зубастый ныряльщик <i>С рисунка Дж. М. Глисона.</i>	82
17.	Археоптерикс <i>восстановлен мистером</i> <i>Пайкрафтом.</i>	89
18.	Теспезиус, обычный травоядный динозавр мелового периода <i>С рисунка Чарльза Р. Найта.</i>	90
19.	Задняя нога Большого бронтозавра, самого крупного из динозавров	96
20.	Единственный позвонок бронтозавра	97
21.	Молох, современный ящер,	100

	превосходящий стегозавров во всем, кроме размера <i>С рисунка Дж. М. Глисона.</i>	
22.	Скелет трицератопса	103
23.	Рогатый цератозавр, плотоядный динозавр <i>С рисунка Дж. М. Глисона.</i>	106
24.	Стегозавр, бронированный динозавр юрского периода <i>С рисунка Чарльза Р. Найта.</i>	108
25.	Череп цератозавра <i>Из образца в Национальном музее США.</i>	110
26.	Трицератопс с трехрогим лицом <i>Со статуэтки Чарльза Р. Найта.</i>	126
27.	Намек на зарытые сокровища	137
28.	Реликвии Моа	140
29.	Яйца Пернатых гигантов, эйпьерниса, страуса, Моа в сравнении с куриным яйцом	148
30.	Череп Форорак По сравнению со скаковой лошадью Лексингтон	151
31.	Нога лошади по сравнению с ногой Гигантского Моа	152
32.	Три великана, фороракос, Моа, Страус	158
33.	Скелет современной лошади и ее предка эпохи эоцена	161
34.	Развитие лошади	168
35.	Мамонт <i>С рисунка Чарльза Р. Найта.</i>	176
36.	Скелет мамонта в Королевском музее Санкт- Петербурга	183
37.	Мамонт, <i>выгравированный художником-первобытником на куске бивня мамонта.</i>	196
38.	Зуб мастодонта и мамонта	199

39.	Миссуриум Коха По рисунку, иллюстрирующему описание Коха.	207
40.	Мастодонт С рисунка Дж. М. Глисона.	210
41.	Камень Ленапе, уменьшенный на	219

ВВОДНЫЙ И ПОЯСНИТЕЛЬНЫЙ

В настоящее время интерес к древней жизни на этой земле больше, чем когда-либо прежде, и тратятся очень значительные суммы денег на систематическую отправку тщательно спланированных экспедиций в различные части мира для сбора ископаемых останков животных прошлого. О том, что этот интерес не ограничивается лишь несколькими учеными, а разделяется широкой общественностью, свидетельствуют многочисленные статьи, включая множество телеграмм, в колонках ежедневных газет. Цель этой книги - рассказать некоторые интересные факты, касающиеся нескольких наиболее известных или примечательных из этих вымерших обитателей древнего мира; также, если возможно, облегчить нагрузку на этих почтенных животных, вызванную тем, что они так часто вытягиваются сверх своих должных пропорций.

Книга, по общему признанию, несколько напоминает "Вымерших монстров" и "Существ из былых времен" мистера Хатчинсона, но есть надежда, что к книгам можно относиться так же, как к лодкам, - хороший план постройки по хорошей модели. Информация, разбросанная по этим страницам, почерпнута из различных источников; часть по необходимости была взята из стандартных книг, часть была собрана в ходе музейной работы и официальной переписки; за многое автор в долгу перед своими личными друзьями, и отчасти он в долгу перед друзьями, которых он никогда не встречал, которые любезно откликнулись на его запросы. Были добросовестно предприняты усилия по исключению всей дезинформации; тем не менее, вполне вероятно, что в нее могли вкратиться некоторые ошибки, и настоящим заранее приносятся надлежащие извинения за них.

Автор ожидает, что его привлекут к ответственности за использование научных названий, и читатель, возможно, посочувствует пожилой леди, которая сказала, что открытие всех этих странных животных удивило ее не столько тем фактом, что каждый должен знать их названия, когда они были найдены. Настоящая проблема заключается в том, что для этих животных нет общих названий. Кроме того, люди, предпочитающие более простые названия, не перестают задумываться о том, что во многих случаях научные названия ничуть не сложнее других, просто менее знакомы, а при одомашнивании перестают быть трудными: посмотрите на мамонта, слона, носорога, жирафа, удава - все это научные названия. И если бы, например, мы называли *Hyracotherium* даманом, это было бы не название, а описание, и ни капельки более вразумительное.

Опять же, невозможно указать период, в который жили эти существа, не используя для этого научного термина — юрский период, эоцен, плиоцен, в зависимости от обстоятельств, — потому что другого способа сделать это нет.

Некоторые читатели, несомненно, будут разочарованы, потому что им не скажут, сколько лет назад жили эти животные. Часто задают вопрос — как давно жило то или иное животное? Но когда по наименьшей оценке возраст земли составляет всего 10 000 000 лет, в то время как по наибольшей - 6 000 000 000 лет, кажется, что вряд ли стоит называть какие-либо цифры. Даже когда мы приближаемся к настоящему периоду, мы обнаруживаем, что время, прошедшее с начала юрского периода, когда динозавры устраивали карнавал, по-разному оценивается в пределах от 15 000 000 до 6 000 000 лет; в то время как с начала эоцена, когда млекопитающие начали завоевывать господство, до настоящего времени цифры варьируются от 3 000 000 до 5 000 000 лет. Таким образом, вопрос о возрасте остается на усмотрение читателя.

Реставрации вымерших животных можно рассматривать как дающие максимально точное представление об этих существах; они были нарисованы либо мистером Найтом, чье имя гарантирует высочайшее качество рисунков, либо мистером Глисоном с помощью критики мистера Найта. О том, что они безошибочно верны, не может быть и речи; ибо, как пишет доктор Вудворд в предисловии к "Вымершим монстрам", "реставрации всегда подлежат исправлению, причем в настоящем... безусловно, это не станет исключением из правил". Ярким примером этого является то, что в последний момент было сочтено необходимым изменить фигуру Гесперорниса, поскольку оригинальный портрет, выполненный в натуральную величину, оказался неправильным по позе - факт, который долгое время оставался бы незамеченным, если бы не Панамериканская экспозиция. Связь между ними объясняется на странице 76. Однако читатель может быть уверен, что эти реставрации бесконечно ближе к оригиналу, чем многие живые фигурки животных, появившиеся за последние двадцать пять лет и даже сейчас выполняющие свои обязанности.

В конце каждой главы была предпринята попытка указать музеи, в которых можно увидеть лучшие образцы описанных животных, а также какую-нибудь книгу или статью, в которых можно получить дополнительную информацию. Поскольку эта книга предназначена для широкого читателя, мы, насколько это возможно, избегали ссылок на чисто технические статьи и не упоминали ни одной статьи на иностранных языках.

Для получения важных справочных материалов по палеонтологии читатель может обратиться к "Руководству по палеонтологии" Аллейна Николсона и Р. Лайдеккера, работе в двух томах, посвященной беспозвоночным, позвоночным и растениям, или к "Учебнику палеонтологии" Карла фон Циттеля, английское издание, пока опубликован только первый том которого. Замечательная книга о позвоночных - "Очерки палеонтологии позвоночных" Артура Смита Вудворда. Следует понимать, что они вовсе не "популярны" по своему объему, но предназначены для студентов, которые уже хорошо продвинулись в изучении зоологии.

Я

ОКАМЕНЕЛОСТИ И КАК ОНИ ОБРАЗУЮТСЯ

*"Как из тысячи змей каждая
превратилась в каменный сверток."*

Окаменелости - это останки или даже признаки животных и растений, которые в силу естественных причин были погребены в земле и сохранялись в течение длительного периода времени. Это может показаться довольно скудным определением, но трудно сформулировать такое, которое было бы одновременно кратким, точным и всеобъемлющим; окаменелости - это не обязательно останки вымерших животных или растений, и они, по необходимости, не являются объектами, которые окаменели или превратились в камень.

Кости Большого аука и ритины, которые совершенно вымерли, вряд ли можно рассматривать как окаменелости; в то время как кости многих видов животных, все еще живущих, по праву могли бы относиться к этой категории, поскольку они давным-давно были захоронены естественными причинами и часто превращались в камень. И все же не обязательно, чтобы животная материя образца была заменена каким-либо минералом, чтобы его можно было классифицировать как ископаемое, поскольку сибирских мамонтов, найденных погребенными во льду, вполне уместно называть ископаемыми, хотя мясо по крайней мере одного из этих животных было настолько свежим, что его съели. Точно так же бивни мамонта, поступающие на рынок, называются ископаемой слоновой костью, хотя они мало чем отличаются от бивней современных слонов.

Многие окаменелости действительно заслуживают своего популярного названия окаменелостей, потому что они были превращены в камень в результате медленного удаления присутствовавших животных или растительных веществ и замены их каким-либо минералом, обычно кремнеземом или какой-либо формой извести. Но необходимо включить "признаки растений или животных" в приведенное выше определение, потому что некоторые из лучших окаменелостей могут быть просто отпечатками растений или животных, а не частью самих объектов, и все же, как мы увидим, часть нашей наиболее важной информации была получена из тех же самых отпечатков.

Почти все наши знания о растениях, которые процветали в прошлом, основаны на отпечатках их листьев, оставленных на мягкой грязи или гладком песке, которые позже затвердели, превратившись в прочный камень. Таковы также следы ползучих существ, отпечатки нор червей и многочисленные следы рептилий, больших и малых, которые ползали вдоль берега или крались у вод древних морей. Сами существа исчезли, даже их массивные кости утрачены, но отпечатки их ног сегодня так же отчетливы, как и тогда, когда они были впервые сделаны.

Многие ракообразные также известны исключительно или в основном по слепку своего панциря, твердые части которого полностью исчезли, а о существовании птиц в некоторых формациях свидетельствуют только слепки их яиц; и эти естественные слепки должны быть отнесены к категории ископаемых.

Отпечатки позвоночных животных действительно могут быть почти такими же качественными, как настоящие скелеты, как в случае с некоторыми рыбами, у которых мелкий ил, в котором они были похоронены, превратился в камень, соперничающий по текстуре с фарфором; кости либо растворились, либо рассыпались в пыль при раскалывании породы, но отпечаток каждого маленького луча-плавника и каждой нитевидной кости так же четко очерчен, как и на свежеприготовленном скелете. Действительно, грязь могла быть настолько мелкой, а воды древнего моря или озера - настолько спокойными в течение некоторого времени, что были найдены отпечатки не только костей и листьев, но и перьев и кожи некоторых рептилий и даже таких мягких и деликатных предметов, как медузы. Но для этого у нас должно быть мало положительных знаний о внешнем виде существ прошлого, и им мы иногда обязаны решением некоторых спорных вопросов в их анатомии.

Читатель, возможно, задастся вопросом, почему окаменелостей не стало больше; почему от подавляющего большинства животных, обитавших на земле с тех пор, как она стала пригодной для обитания живых существ, не осталось и следа. И это при том, что некоторые предметы — например, бивни мамонта — сохранились достаточно хорошо, чтобы служить основными предметами торговли в настоящее время, так что резная ручка зонтика миледи, возможно, была частью какого-то животного, которое процветало на самой заре человеческой расы, и на которое ее дед смотрел тысячу раз издали. Ответ на этот вопрос заключается в том, что, если только условия не были таковы, чтобы сохранить по крайней мере твердые части любого существа от немедленного разложения, вероятность того, что оно превратится в окаменелость, была невелика. Эти условия заключаются в том, что объекты должны быть защищены от воздействия воздуха, и практически единственный способ, которым это происходит в природе, - это покрыть их водой или, по крайней мере, закопать во влажную землю.

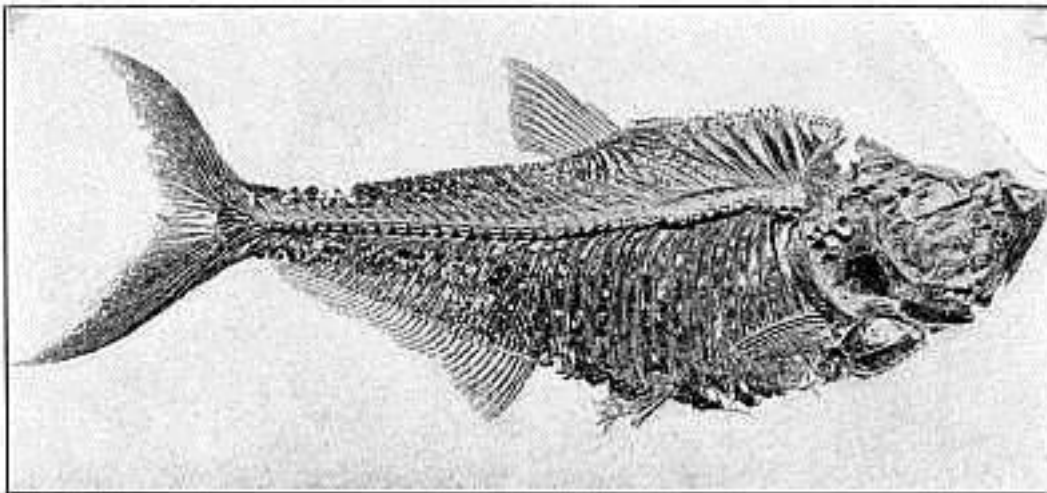


Рис. 1. Дипломистус, древний представитель семейства Шейдовых. С рыбного дна в Грин-Ривер, Вайоминг. Из образца, хранящегося в Национальном музее Соединенных Штатов.

Если животное умирает на суше, где его кости лежат под воздействием летнего солнца и дождя, а зимой мороза и снега, этим разрушительным силам не требуется много времени, чтобы превратить кости в порошок; в редких случаях климата без дождей простые изменения

температуры, вызывая расширение и сжатие, рано или поздно заставят кость треснуть и раскрошиться.

Обычно также работе стихий помогают животные и растения. Каждый видел, как собака уступает место кости довольно приличного размера, а гиена обладает еще большими способностями в этой области; и с тех пор, как зародилась жизнь позвоночных, были какие-то плотоядные животные, игравшие роль разрушителей костей. Даже если бы не было плотоядных, вероятно, тогда, как и сейчас, крыс и мышей было предостаточно, и мало кто подозревает, что мелкие грызуны могут играть с костью из-за содержащегося в ней жира или просто для тренировки своих зубов. Время от времени мы натываемся на ископаемую кость, давным-давно превратившуюся в камень, на которой видны следы маленьких режущих зубов полевых мышей, оставленные там давным-давно и все же выглядящие такими свежими, как будто их сделали только на прошлой неделе. Эти маленькие зверьки, однако, являются скорее косвенными, чем прямыми участниками разрушения костей, обгладывая внешние слои и, таким образом, обеспечивая более беспрепятственный доступ воздуха и воды. Растения, как правило, начинают свою работу после того, как объект частично или полностью погрузился в почву, когда крошечные корешки проникают в трещины и, расширяясь по мере роста, действуют подобно множеству маленьких клиньев, разрывающих его на части.

Таким образом, на суше вероятность того, что кость станет ископаемой, невелика; но если существо погибнет настолько, что его тело унесет в океан или одно из его устьев, осядет на илистое дно озера или окажется выброшенным на песчаные отмели какой-нибудь реки, велики шансы, что его кости сохранятся. Они беднее всего обитают в океане, потому что, если тело не унесет далеко и оно не осядет в спокойных водах, волны разнесут кости на куски камнями или занесут песком, в то время как морские черви могут прокалывать в них норы, или иглокожие прорубают отверстия для своего обитания; у кости больше врагов, чем можно себе представить.

Предположим, однако, что какое-нибудь животное погрузилось в глубины тихого озера, где набегавшие на берег волны превращают песок или камни в грязь, настолько мелкую, что она выплывает в спокойную воду и оседает там так же мягко, как роса на траве. Мало-помалу кости покрываются налетом, который заполняет каждую бороздку и пору, сохраняя очертания каждого гребня и борозды; и хотя это может занять много времени, зарыть кости так глубоко, как хотелось бы, - всего лишь вопрос времени и благоприятных обстоятельств. Вряд ли кто из читающих эти строки когда-нибудь бросал якорь в каком-нибудь тихом пруду и вытаскивал его на поверхность, густо покрытый липкой грязью, о существовании которой вряд ли можно было бы заподозрить по сверкающим водам и галечным берегам. Если бы вместо озера наше животное опустилось на дно какого-нибудь устья, в которое впадает река, замутненная илом, процесс погребения был бы еще более быстрым, в то время как, если бы существо было погружено в зыбучие пески, это был бы самый быстрый метод из всех; и именно такие несчастные случаи действительно происходили на заре существования земли так же, как и сейчас. По крайней мере, в двух экземплярах великого динозавра Теспезиуса все кости были на месте, бедренные кости все еще находились в своих впадинах, а окостеневшие сухожилия тянулись вдоль позвоночника, как и при жизни. Это вряд ли произошло бы, если бы тело не было окружено и поддержано таким образом, чтобы каждая часть оставалась на месте и не была раздавлена, и трудно представить лучшее средство для этого, чем захоронение в зыбучих песках.

Если бы такое событие, как мы предполагали, произошло в той части земного шара, где суша постепенно опускалась — а земная кора постоянно поднимается и опускается, — грязь и песок продолжали бы накапливаться до тех пор, пока не образовался бы чрезвычайно толстый слой. Известь или диоксид кремния, содержащиеся в воде, будут иметь тенденцию цементировать частицы грязи и песчинки в твердую массу, в то время как процессу будут способствовать давление вышележащих отложений, тепло, создаваемое этим давлением, и то, что исходит от земли под ними. Во время этого процесса животный материал в виде костей или других предметов исчез бы, а его место заняли бы известь или кремнезем, и таким образом образовался бы слой породы, содержащий окаменелости. Точный способ, которым осуществляется эта замена и при котором происходят химические и механические изменения, очень далек от того, чтобы быть определенно известным, особенно потому, что процесс "фоссилизации" временами должен был быть очень сложным.

В случае ископаемой древесины произошли более значительные изменения, чем при окаменении кости, поскольку происходит не просто инфильтрация образца, а полная замена исходного растения минеральным веществом, при этом внутренняя часть клеток сначала заполняется кремнеземом, а их стенки заменяются позже. Это изменение может происходить настолько полно и в мельчайших деталях, что под микроскопом становится видна сама ячеистая структура древесины, а поскольку она варьируется в зависимости от породы, с помощью микроскопического исследования можно определить родство деревьев в тех случаях, когда не остается ничего, кроме фрагментов ствола.

Процесс окаменения в лучшем случае медленный, а мягкие вещества, такие как плоть или даже рог, разлагаются слишком быстро, чтобы это могло произойти, так что все сообщения об окаменелых телах, человеческих или иных, либо основаны на преднамеренных фальсификациях, либо являются результатом очень ошибочного толкования фактов. То, что отпечаток или слепок теламог быть сформирован в природе, подобно тому, как были сделаны слепки с тех, кто погиб в Помпеях, верно; но до сих пор не было обнаружено ни одного достоверного случая подобного рода, и читатель имеет полное право не верить ни одному сообщению об "окаменевшем человеке".

Распространены естественные слепки таких твердых тел, как раковины, образующиеся в результате растворения первоначальной раковины после того, как она была заключена в грязь или даже после того, как она превратилась в камень, и заполнения этого пространства за счет фильтрации воды, насыщенной известью или кремнеземом, которые там осаждаются, часто в кристаллической форме. Таким же образом формируются слепки яиц рептилий и птиц, настолько совершенные, что можно составить довольно точное мнение относительно группы, к которой они принадлежат.

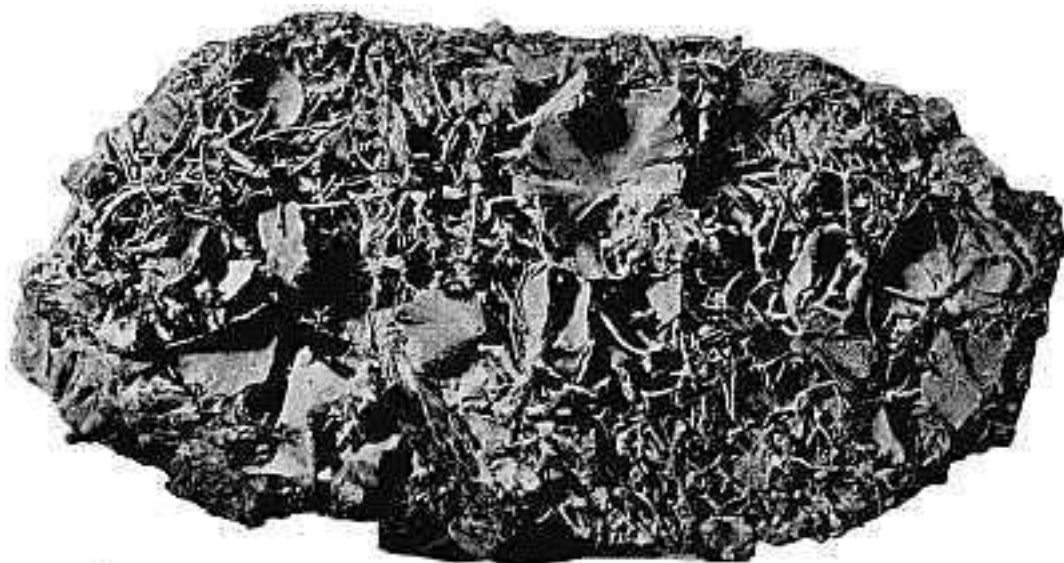


Рис. 2. Мшанки с побережья Девонского моря, покрывавшего восточную часть Нью—Йорка.
Из образца, хранящегося в музее Йельского университета, подготовленного доктором Бичером.

Иногда случается, что ракушки или другие мелкие предметы, вмурованные в известняк, были растворены и заменены кремнеземом, и в таких случаях возможно разъесть окружающую породу кислотой и оставить окремненные слепки. С помощью этого метода получают образцы раковин, кораллов и мшанок почти кружевной деликатности, такие совершенные, как будто только вчера были собраны на морском берегу. Слепки внутренней части раковин, показывающие множество деталей строения, являются обычным явлением, и любой, кто видел, как выкапывают моллюсков, поймет, как они образуются при попадании грязи в пустую раковину.

Слепки ядер орехов формируются почти таким же образом, и профессор Э. Х. Барбур таким образом описал вероятный способ, которым это делалось. Когда орехи опускали в воду древнего озера, ядро сгнивало, но скорлупа, будучи жесткой, при благоприятных обстоятельствах, вероятно, прослужила бы долгие годы. В мергелях и глинах Бесплодных земель (Южная Дакота) содержится большое количество поташа. Он растворяется водой, а затем воздействует на кварц, унося его в виде раствора. Это нашло бы свой путь путем проникновения внутрь ореха. Одновременно с этим процессом происходило перенос карбоната извести в растворе, так что, несомненно, косточковые ядра, состоящие почти из равных частей извести и кремнезема, отложились внутри орехов. Эти ядра, конечно, со временем стали твердыми и кремнистыми и способны противостоять практически любым атмосферным воздействиям. Не так обстоит дело с органической оболочкой; она со временем разрушится, и останется начинка или ядро из халцедона и извести.^[1]

^[1] Вот слабое место в объяснении профессора Барбура и иллюстрация недостатка наших знаний. Ибо трудно понять, почему более прочная шелуха не должна была минерализоваться наравне с полостью внутри.

"Ископаемые листья" - это не что иное, как прекрасные слепки, сделанные по естественным формам, и все видели первые стадии их формирования, когда наблюдали, как листья опускаются на землю, чтобы покрыться грязью или песком при следующем дожде, или падают в

воду, где рано или поздно тонут, как мы можем видеть их на дне любого тихого лесного источника.

Оттиски листьев являются одними из первых примеров цветной печати, поскольку они часто имеют более темный оттенок или даже отличаются от оттенка окружающей породы, что вызвано карбонизацией растительных веществ или их воздействием на железо, которое могло присутствовать в почве или воде. Помимо полной минерализации, или окаменения, существуют многочисленные случаи неполной или полуокаменелости, когда современные предметы, все еще сохраняющие фосфат извести и даже некоторые животные вещества, находят погребенными в породе. Это происходит, когда вода, содержащая карбонат извести, кремнезема или иногда железа, течет по слоям песка, цементируя зерна в твердую, но не плотную породу, и в то же время проникает в нее и объединяет с ней такие вещи, как возможность быть погребенной. Таким образом был сформирован "ископаемый человек" из Гваделупы, Вест-Индия, скелет современного кариба, залегающий в недавно образовавшемся известняке, вместе с раковинами существующих видов и фрагментами керамики. Аналогичным образом человеческие останки в некоторых районах Флориды из-за проникновения воды, насыщенной железом, частично превратились в лимонитную железную руду; и все же мы знаем, что эти кости были захоронены совсем недавно.

Иногда мы слышим о родниках или водах, которые "превращают предметы в камень", но эти рассказы совершенно неверны. Воды там, подобно знаменитым горячим источникам Оверни, Франция, содержат в растворе столько карбоната извести, что он легко осаждается на помещенных в него предметах, покрывая их более или менее толстым слоем, в зависимости от продолжительности пребывания. Это, однако, всего лишь инкрустация, не распространяющаяся на объекты. Аналогичным образом осаждение твердого материала из вод, описанных в этом описании, образует пористую породу, известную как туф, и она часто содержит мох, веточки и другие вещества, которые никоим образом нельзя отнести к ископаемым.

Но некоторые ручьи, текущие по известняковым скалам, поглощают значительное количество карбоната извести, и он может откладываться на пропитанных водой бревнах, заменяя более или менее древесную ткань и, таким образом, действительно частично превращая древесину в камень.

Сами породы могут состоять в основном из окаменелостей; мел, например, в основном состоит из распавшихся раковин простых морских животных, называемых фораминиферами, а красивые, похожие на кремнь "скелеты" других мелких существ, называемых радиоляриями, какими бы крошечными они ни были, внесли значительный вклад в формирование некоторых слоев.

Даже после того, как объект превратился в окаменелость, далеко не факт, что он останется в хорошем состоянии до тех пор, пока его не найдут, в то время как вероятность того, что он вообще будет найден, чрезвычайно мала. Когда мы вспоминаем, что только здесь и там природа сделала доступным содержимое горных пород, развернув пласты по краям, превратив их в утесы или изрезав долинами и каньонами, мы понимаем, какое огромное количество страниц летописи окаменелостей должно оставаться не только непрочитанным, но и невидимым. Удивительно не то, что мы так мало знаем об истории прошлого, а то, что мы узнали так много, ибо природа не только небрежно относится к хранению записей — сохраняя их в

основном в виде разрозненных фрагментов, — но и после того, как они были убраны и запечатаны в скалах, они подвержены множеству несчастных случаев. Некоторые образцы сильно сплющиваются под весом впоследствии отложившихся слоев, другие трескаются и искривляются в результате движения горных пород в периоды подъема или оседания, и когда, наконец, они поднимаются на поверхность, то те же солнце и дождь, снег и мороз, от которых они когда-то спаслись, готовы возобновить атаку и раскрошить даже твердый камень на фрагменты. Таковы, очень кратко, некоторые из методов, с помощью которых могут быть образованы окаменелости, таковы некоторые случайности, в результате которых они могут быть уничтожены; но это описание следует воспринимать как простой набросок и как применимое главным образом к позвоночным или позвоночным животным, поскольку именно с ними нам придется иметь дело. Это может, однако, показать, почему ископаемых не так много, почему у нас есть лишь намеки на существование многих животных и почему мириады существ, возможно, процветали и исчезли, даже не оставив следов своего присутствия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Очень ценную и интересную статью доктора Чарльза А. Уайта, озаглавленную "Связь биологии с геологическими исследованиями", можно найти в Отчете Национального музея Соединенных Штатов за 1892 год. Это серия эссе о природе и научном использовании ископаемых останков, их происхождении, относительной хронологической ценности и других вопросах, имеющих к ним отношение. Национальный музей Соединенных Штатов опубликовал брошюру Чарльза Шухерта "Часть К, Бюллетень 39", содержащую инструкции по сбору и подготовке окаменелостей; и другую брошюру, часть В, Бюллетень 39 "Сбор современных и ископаемых растений", Ф. Х. Ноултона.

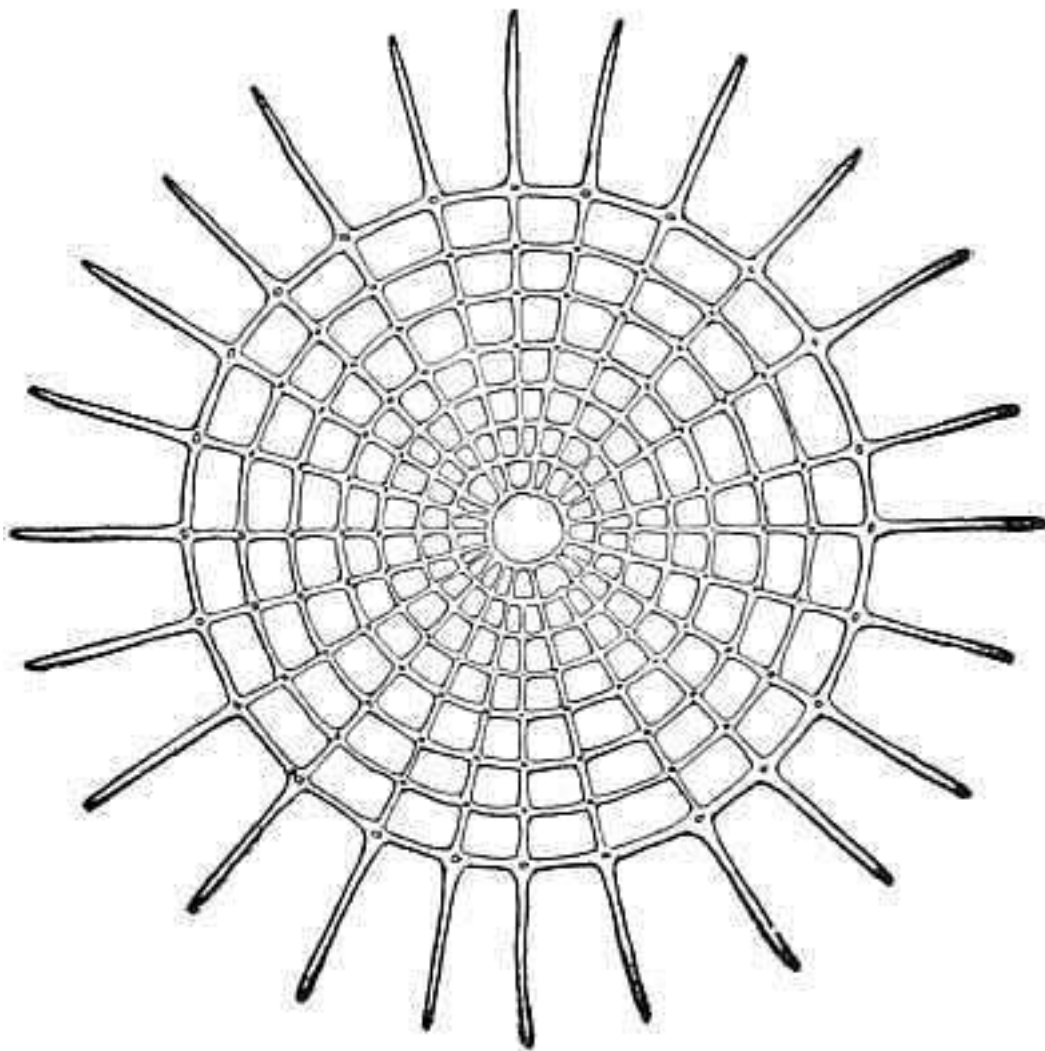


Рис. 3. Скелет

радиолярии Очень сильно увеличен.

II

САМЫЕ РАННИЕ ИЗВЕСТНЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ

*"Мы - древние люди земли
И находимся на заре времен."*

Существует универсальное и совершенно естественное стремление к информации, которое мы сами называем жадой знаний, а другие - любопытством, которое вызывает у человечества желание узнать, как все начиналось, и вызывает много предположений относительно того, чем все это закончится. Это может принять форму желания узнать, как миллионер заработал свои первые десять центов, или это может привести к вопросам — Какое животное самое старое? или, каков первый известный представитель огромной группы костистых животных, во главе

которой поставил себя человек? и как выглядел этот наш первобытный и многократно отдаленный предок? Этот вопрос всегда интересовал натуралистов, и Природу допрашивали различными способами в надежде, что ее можно убедить дать удовлетворительный ответ. Самым прямым способом было проследить историю жизни животных с помощью ископаемых останков, но дальше определенного рубежа этот метод не может продвинуться, поскольку по причинам, изложенным в различных местах на этих страницах, мягкие части тела примитивных животных не сохранились. Чтобы дополнить эту работу, эмбриолог изучил ранние стадии развития животных, поскольку их развитие проливает побочный свет на их прошлую историю. И, наконец, есть изучение разнообразных форм беспозвоночных, некоторые из которых оказались похожими на позвоночных по части своего строения, в то время как другие были раскрыты как замаскированные позвоночные. До сих пор эти различные методы давали разные ответы, или ответы, подобные ответам Дельфийского оракула, интерпретировались по-разному, так что одни считают позвоночных потомками червей, в то время как другие нашли свое начало у какого-то животного, родственного камчатскому крабу.

Каждый изучающий генеалогию слишком хорошо знает, как трудно проследить семейную родословную на несколько столетий назад, как скоро фамилии меняются, родословная затушевывается и как скоро появляются пробелы, заполнение которых требует долгих терпеливых исследований. Насколько же труднее, должно быть, тогда проследить родословную расы, которая простирается не на столетия, а на тысячи веков; насколько широки должны быть некоторые пробелы, насколько сильно могут отличаться основатели семьи от своих потомков! Слова "старый" и ancient, которые мы так часто используем, говоря об окаменелостях, кажутся нам несколько расплывчатыми, поскольку мы говорим о древних цивилизациях Греции и Рима и называем древним семейство, родословная которого может насчитывать четыреста или пятьсот лет, в то время как подобные им - всего лишь вчерашний день по сравнению даже с недавними окаменелостями.

Возможно, мы сможем лучше оценить значение этих слов, если вспомним, что со времен зарождения жизни позвоночных значительная часть земной поверхности была стерта и смыта в море, образовав, если бы слои были нагромождены непосредственно один на другой, пятнадцать или двадцать миль скальных пород. Это, конечно, общая сумма осадочных пород, ибо такой толщины, как эта, нельзя найти ни в одной местности; потому что во время различных подъемов и опусканий, с которыми столкнулся этот наш мир, те участки, которые случайно оказались без воды, не получили бы отложений ила или песка и, следовательно, не несли бы соответствующего слоя породы. Читатель может подумать, что между пятнадцатью и двадцатью милями большая разница, но такой значительный разрыв объясняется трудностью измерения толщины горных пород, а в Европе сумма измеряемых слоев намного больше, чем в Северной Америке.

Самые ранние следы животной жизни обнаружены еще глубже, примерно под восемнадцатью-двадцатью пятью милями скальных пород, в то время как ниже этого уровня находятся слои, в которых обитали самые ранние живые существа, организмы настолько маленькие и простые, что от их существования не осталось и следа, и мы делаем вывод, что они были там, потому что любая данная группа начинается скромным образом с маленьких и простых особей.

Таким образом, на дне двадцатимильной толщи скал искатель прародителя великого семейства позвоночных животных находит скудные останки рыбоподобных животных, которых

осторожный натуралист, склонный к "хеджированию", называет не позвоночными, а допозвоночными или предшественниками позвоночных животных. Самые ранние из них состоят из маленьких костных пластинок и следов хрящевого остова из нижнего силура в Колорадо, которые, как полагают, представляют родственников химер и видов, связанных с теми более известными формами *Holoptychius* и *Osteolepis*, которые встречаются в более высоких слоях. Безусловно, есть признаки жизни позвоночных, но останки настолько несовершенны, что о них мало что еще можно сказать, и это также верно в отношении маленьких конических зубов, которые встречаются в нижнем силуре Санкт-Петербурга и считаются зубами какого-то животного, подобного миноге.

Немного выше в скалах, хотя и не в масштабе жизни, в нижнем слое Старого Красного песчаника Англии, найдены более многочисленные и лучше сохранившиеся экземпляры другого маленького рыбоподобного существа, редко, если вообще когда-либо, превышающего два дюйма в длину, и также связанного (вероятно) с карликовыми рыбами и миногами, живущими сегодня.

Эти ранние позвоночные не только были маленькими, но и имели хрящевую структуру, так что для их сохранения было важно, чтобы их похоронили в мягкой грязи как можно скорее после смерти. Даже если это имело место, позже они подвергались давлению нескольких миль вышележащей породы, пока, в некоторых случаях, их останки не были выдавлены тоньше листа бумаги и настолько тщательно вросли в окружающий камень, что нелегко проследить их неясные очертания. С такими недостатками, с которыми приходится бороться, едва ли можно удивляться тому, что в то время как одни натуралисты считают, что эти маленькие существа родственны миноге, другие считают, что они принадлежат к совершенно отдельной группе животных, а третьи все еще считают возможным, что они могут быть личинками или ранними стадиями более крупных и более развитых форм.

Еще выше мы натываемся на многочисленные останки многочисленных рыбоподобных животных, более или менее полностью одетых в костяную броню, указывающие на то, что они жили в смутные времена, когда шла буквально борьба за существование и только те, кто был хорошо вооружен или хорошо защищен, могли надеяться выжить. Параллельный случай наблюдается сегодня в некоторых реках Южной Америки, где маленькие сомы, возможно, были бы съедены полностью, если бы не тот факт, что они покрыты — некоторые из них очень полностью — пластинчатым панцирем, который позволяет им бросать вызов своим врагам или делает их настолько скудной пищей, что их не стоит есть. Расположение пластинок или чешуи у живых лорикий наводит на мысль о серии костных колец, покрывавших тело древнего цефаласписа, только у последнего, насколько нам известно, не было боковых плавников; но эти существа никоим образом не родственны, и сходство заключается только во внешнем виде.

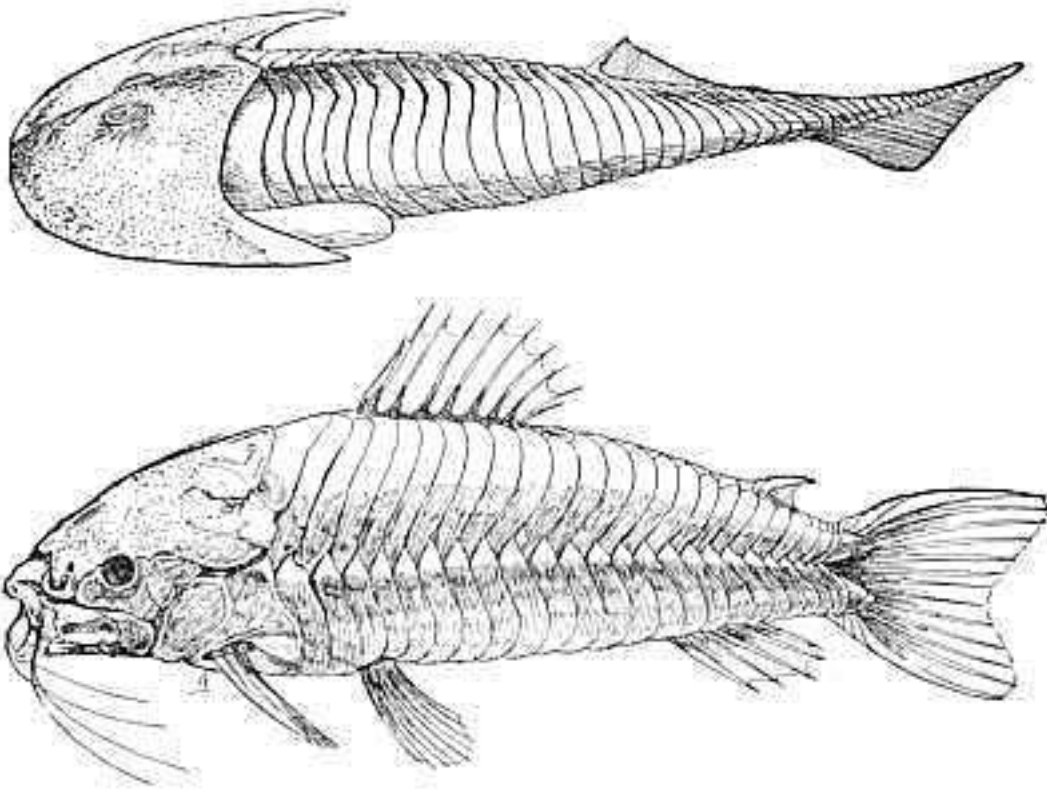


Рис. 4. Цефаласпис и

лорикария, древняя и современная панцирная рыба.

Крылатая рыба птерихтис была еще одним маленьким, причудливым, облаченным в броню существом, чьи окаменелые останки были приняты за останки краба, а однажды описаны как принадлежащие жуку. Несомненно, щиток этой рыбы, который является наиболее часто сохранившейся частью, с его суставчатыми костлявыми руками, неопытному глазу гораздо больше напоминает какое-то странное ракообразное, чем рыбу, и даже натуралисты изображали животное ползущим по голому песку с помощью тех же самых рук. Эти рыбы и их союзники когда-то были доминирующим видом жизни и, должно быть, изобиловали в излюбленных местах, поскольку местами огромные отложения их защитных щитков перемешаны в беспорядочную массу и, за исключением того, что они затвердели, превратившись в камень, лежат точно так же, как были выброшены на древний берег много веков назад. О том, насколько они были многочисленны, можно судить по тому факту, что, как полагают, их тела помогли консолидировать части слоев английского Старого красного песчаника. Мистер Хатчинсон, говоря о каменных плитах Кейтнесса, говорит: "Своей особой прочностью и долговечностью они обязаны мертвым рыбам, которые гнили среди них, когда они были всего лишь мягкой грязью. Ибо точно так же, как гипсовый слепок, сваренный в масле, становится благодаря этому плотнее и долговечнее, так и жир и другие вещества, поступающие от разлагающейся рыбы, воздействовали на окружающий песок или ил, делая его более плотным".

Возможно, нелегко объяснить, как получилось, что рыбы, обитающие в соленой воде, как это, несомненно, было, отложились таким образом в огромных количествах, но мы можем время от времени видеть, как могли образоваться отложения пресноводных рыб. Когда реки, протекающие по равнинной местности, разливаются во время весенних паводков, они выходят из берегов, часто унося с собой большое количество рыбы. Когда вода спадает, их можно

ловить в неглубоких заводях, которые вскоре пересыхают, оставляя рыбу погибать, и каждый год ассоциация охотников Иллинойса спасает из "заводей" такое количество окуня, которое в противном случае было бы потеряно. Мистер Ф. С. Вебстер зафиксировал случай, который был под его наблюдением в Техасе, где тысячи щук, попавших в ловушку в озере, образованном разливом Рио-Гранде, были, в результате высыхания этого озера, загнаны в бассейн примерно семидесяти пяти футов в длину и двадцати пяти футов в ширину. Рыба была буквально уложена вместе, как сардины, слой за слоем, и выстрел в бассейн приводил в движение всю массу: более крупные рыбы металась, подбрасывая мальков помельче в воздух, по десятку за раз. Мистер Вебстер подсчитал, что в бассейне должно было быть не менее 700 или 800 рыб длиной от полутора до семи футов, каждая из которых погибла чуть позже. В дополнение к рыбе в пруду, сотни рыб, умерших ранее, лежали повсюду, и можно легко представить, какое это было бы место для ловли рыбы, если бы подобное произошло в прошлом.

По лучше сохранившимся экземплярам, которые время от времени находят, мы можем получить очень точное представление о конструкции костяной кирасы, которой были защищены птерихтис и его американский родственник, и сделать довольно точную реконструкцию всего животного. У этих примитивных рыб были рты, поскольку прием пищи был необходимостью; но эти рты не были связаны с настоящими челюстями, поскольку они не обязательно сочетались, как можно было бы предположить. Эти животные также не обладали твердыми позвоночниками, и, хотя у птерихтиса и его сородичей были руки или плавники, их твердые части находились не внутри, а снаружи, так что конечность больше походила на ногу краба, чем на плавник рыбы; и это одна из причин, по которой некоторые натуралисты пришли к выводу, что позвоночные, возможно, произошли от ракообразных. Птераспис, еще одно из этих маленьких панцирных допозвоночных, имел менее сложный покров и очень походил на маленькую рыбку с передними частями, заключенными в удлиненную раковину моллюска.

Рыбы, которых мы до сих пор рассматривали — их можно было бы назвать сиротами прошлого, поскольку у них нет живых родственников, — были маленькими собратьями; но их непосредственными преемниками, сохранившимися в девонских слоях, особенно в Северной Америке, были гиганты тех дней, названные из-за их размера и предположительно свирепого внешнего вида титанитхтисами и динитхтисами, и они родственны рыбе *Ceratodus*, все еще обитающей в Австралии.

Мы практически ничего не знаем о внешнем виде этих рыб, какими бы большими и свирепыми они ни были, с мощными челюстями и бронированными головами, поскольку у них не было костного скелета - как будто они посвящали свою энергию охоте на своих соседей, а не внутреннему совершенствованию. Они достигали длины от десяти до восемнадцати футов, а у крупного вида, называемого *Titanichthys*, пасть достигала четырех футов, и такая рыба вполне могла пожирать все, что, как известно, жило в те далекие времена.

На смену им, в каменноугольный период, пришло множество акулopodobных существ, известных в основном по их зубам и шипам, поскольку их скелеты состояли из хряща, и принадлежащих к типам, которые в основном вымерли, уступив место другим, лучше приспособленным к изменившимся условиям, вызванным временем. Почти единственным живым родственником этих ранних рыб является маленькая акула, известная как акула Порт-Джексона, обитающая в водах Австралии. Как и у древних акул, у этой есть позвоночник перед задними плавниками, и, как и у них, у нее, к счастью, полный рот зубов различной формы; к

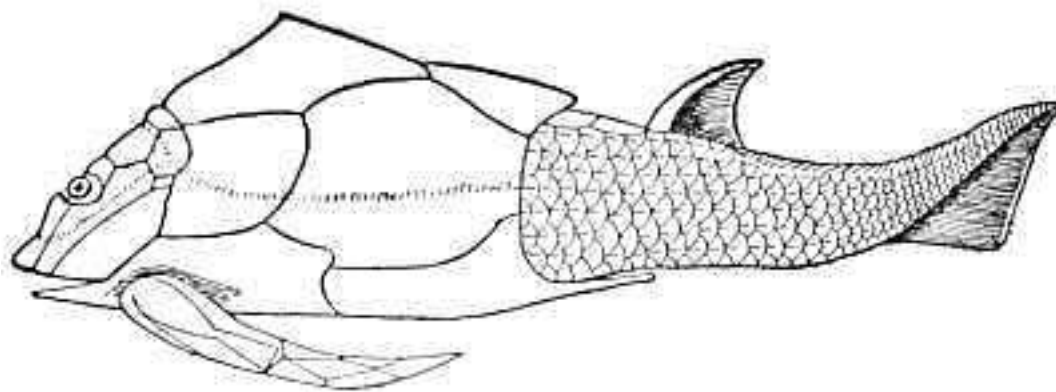
счастью, потому что с их помощью мы можем составить некоторое представление о том, каким образом были расположены некоторые из зубов, найденных разбросанными по камням. Ибо зубы не были вставлены в гнезда, как у высших животных, а просто покоились на челюстях, от которых они легко отделялись, когда после смерти начиналось разложение. Дело осложнялось тем, что зубы в разных частях челюстей часто были настолько непохожи друг на друга, что при обнаружении их по отдельности вряд ли можно было заподозрить, что они принадлежали одному и тому же животному. Помимо зубов, эти рыбы для нападения и защиты обычно были вооружены шипами, иногда значительного размера и прочности, часто с искусными бороздками и скульптурой. Поскольку мягкие части погибали, зубы и шипы оставались разбросанными волнами и течениями, зуб здесь, другой там, а позвоночник где-то в другом месте; поэтому часто случалось, что, будучи найденными по отдельности, одному и тому же животному давали два или три совершенно разных названия. Время от времени на свет появляется какой-нибудь экземпляр, избежавший тысячи и одного несчастного случая, которому подвергались подобные существа, и на котором видны не только зубы и шипы, но и слабые отпечатки тела и плавников. И из таких редких примеров мы узнаем, какие зубы и шипы сочетаются друг с другом, и иногда обнаруживаем, что одна рыба получила названия, достаточные для целого косяка.

Эти древние акулы были не такими крупными и сильными рыбами, как сегодня, - они появились на сцене позже, — а в основном рыбами небольшого размера, и, как видно из их шипов, они были приспособлены как для защиты, так и для нападения. Их возвышение было быстрым, и, в свою очередь, они стали хозяевами мира, распространившись в огромных количествах по водам, покрывавшим лицо земли; но их господство было недолгим, поскольку их численность уменьшалась даже в каменноугольный период, а позже сократилась почти до полного исчезновения. И хотя акул снова стало больше, они так и не достигли своего прежнего обилия, и возникшие виды были быстрыми, хищными формами, лучше приспособленными к борьбе за существование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Первые рыбы мало представлены в музее как из-за их небольшого размера, так и из-за условий, в которых они сохранялись. Музей сравнительной зоологии располагает большой коллекцией этих древних позвоночных, а в Национальном музее Соединенных Штатов находится значительное количество прекрасных зубов и шипов каменноугольных акул.

В книге Хью Миллера "Старый красный песчаник" содержится несколько очаровательных описаний его открытий птерихтиса и родственных форм, и эта книга навсегда останется классической.



крылатая рыба.

Рис. 5.Птерихтис,

III

ВПЕЧАТЛЕНИЯ ИЗ ПРОШЛОГО

*"Таинственный палимпсест, древний и обширный,
Где ты спрятал призрачное прошлое."*

Преподобный Х. Н. Хатчинсон начинает одну из своих интересных книг высказыванием Эмерсона: "Все в природе вовлечено в написание своей собственной истории"; и, поскольку это замечание не может быть улучшено, оно вполне может стоять в начале главы, посвященной следам, которые древние существа оставили на песке морского берега, или на дне давно исчезнувшего озера или иссохшем русле какого-нибудь водного потока. Не только ходячие существа оставили запись о своем продвижении, но и черви, зарывшиеся в песок, моллюски, волоочащиеся по илу во время отлива, выброшенный на берег краб, когда он убегал обратно в море, — все они оставили какой-то след, свидетельствующий о их прежнем присутствии. Даже выпавший дождь и сам подувший ветер иногда указывали направление, откуда они пришли, и мы можем прочесть в скалах также рассказы о паводках, несущихся с мутными водами, и о длительных периодах засухи, когда земля иссушалась, а озера и реки съеживались под палящим солнцем.

Все это было сказано и пересказано; но, поскольку многие не читали книг мистера Хатчинсона и Бакленд им совершенно неизвестен, возможно, будет простительно добавить кое-что к тому, что уже было сказано в первой главе "Этих впечатлений прошлого".

Самое раннее предположение, которое у нас есть о присутствии животной жизни на этом земном шаре, представлено в виде определенных длинных темных полос ниже английского кембрия, которые считаются следами нор червей, заполненных мелким илом, и хотя эта интерпретация может быть неверной, с другой стороны, нет причин, почему она может быть неправильной. Жизнь растений и животных, должно быть, имела очень скромное начало, и совсем маловероятно, что мы найдем какие-либо следы простых и мельчайших форм, с которых

они начинались,^[2] хотя мы не должны удивляться, обнаружив намеки на присутствие живых существ ниже слоев, в которых, как известно, встречаются их останки.

[2] В течение последних нескольких лет в породах каменноугольного периода были описаны признаки существования бактерий. Естественно, к таким заявлениям следует относиться с большой осторожностью, поскольку, хотя нет никаких причин, по которым это могло бы быть неправдой, гораздо более вероятно, что будут найдены определенные доказательства воздействия бактерий на растения, чем то, что были обнаружены сами эти простые одноклеточные организмы.

Норы червей, конечно, трудно назвать следами, но следы обнаружены в кембрийских породах чуть выше слоев, в которых находятся предполагаемые норы, и с тех пор их осталось множество, поскольку они были оставлены везде, где условия были благоприятными, с тех пор, как животные начали ходить. Все, что было необходимо, - это среда, в которой можно было делать отпечатки и заполнять их таким образом, чтобы между формой и матрицей была несовершенная адгезия. Таким образом, мы находим их образованными не только на морском берегу, в песках, попеременно сухих и покрытых слоем песка, но и на берегу реки, на мелководье или даже на суше, где могут быть оставлены следы на мягкой или влажной земле, на которую может осесть пыль или песок, переносимые ветром, или песок или грязь, унесенные имитирующим наводнение ливнем с грозой.

Итак, в слоях любого возраста есть следы; сначала следы беспозвоночных: после того, как червь прорыл норы, появляются любопытные сложные следы животных, которые, как полагают, родственны камчатскому крабу; широкие, ребристые, похожие на ленты тропы, приписываемые трилобитам; затем слабые царапины насекомых и неглубокие отпечатки ладоней саламандр, а иногда и тонкие следы ящериц; затем следы, большие и маленькие, орды динозавров и, наконец, на много миль выше кембрия - следы млекопитающих. Иногда, подобно следам саламандр и рептилий в каменноугольных породах Пенсильвании и Канзаса, это все, что мы можем рассказать о существовании животных, дышащих воздухом. Опять же, как и в случае с игуанодоном, нога, подходящая для следа, может быть найдена в том же слое породы, но это случается нечасто.

Хотя следы на скалах, должно быть, часто встречались, ученые, похоже, почти не обращали на них внимания примерно до 1830-1835 годов, когда они были почти одновременно описаны как в Европе, так и в Америке; даже тогда прошло некоторое время, прежде чем было принято считать, что это на самом деле следы животных, но, подобно червячным норам и тропам, они рассматривались как отпечатки морских водорослей.

Знаменитые ныне следы на "коричневом камне" долины Коннектикута, по-видимому, впервые были замечены Плини Муди в 1802 году, когда он вспахал образец на своей ферме, на нем были видны небольшие отпечатки, которые позже в народе были названы следами Ноева ворона. Открытие оставалось незамеченным до тех пор, пока в 1835 году следы не попали под наблюдение доктора Джеймса Дина, который, в свою очередь, привлек к ним внимание профессора Хичкока. Последний сразу же приступил к систематическому изучению этих впечатлений, опубликовав свой первый отчет в 1836 году и продолжая свои исследования в течение многих лет, в ходе которых он собрал прекрасную коллекцию в колледже Амхерст. В то время динозавры были практически неизвестны, и неудивительно, что эти трехпалые следы, большие и малые, почти повсеместно считались следами птиц. Так что большая заслуга

доктора Дина, который также изучал эти следы, в том, что он заподозрил, что они могли быть оставлены другими животными. Это подозрение было частично вызвано случайной ассоциацией четырех- и пятипалых отпечатков с трехпалыми отпечатками, а частично редким появлением отпечатков, показывающих текстуру подошвы, которая сильно отличалась от текстуры любой известной птицы.

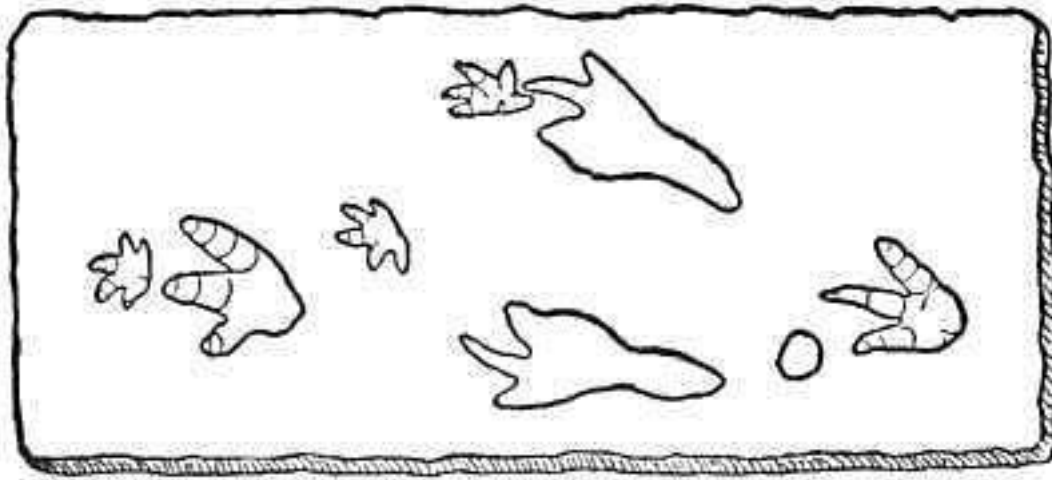


Рис. 6.—Место, где

сидел динозавр.

В свете наших нынешних знаний мы можем прочесть в этих следах многое, что раньше было более или менее неясным, и увидеть в них полное подтверждение подозрений доктора Дина о том, что они были оставлены не птицами. Мы ясно видим, что длинные следы, называемые *АномæPus*, с сопровождающими их короткими передними лапами, отмечают место, где какой-нибудь динозавр присел на корточки, чтобы отдохнуть, или медленно передвигался на четвереньках, как это делает кенгуру, когда спокойно кормится; [3] и мы интерпретируем любопытное углубление в форме сердца, иногда видимое на задней стороне лап, не как отметину коротышки. хвост, но образованный концами тонких лобковых волос, костей, которые помогают формировать тазобедренные суставы. Кроме того, отметина на внутреннем, или коротком первом пальце, часто очень заметна, хотя прошло много времени, прежде чем кости этого пальца были действительно найдены, и у многих динозавров, о которых сейчас известно, что у них было четыре пальца, предполагалось, что их было всего три.

[3] Следует отметить, что прыгающий кенгуру не касается земли ни пяткой, ни хвостом, но между прыжками он на мгновение опирается только на пальцы ног; следовательно, впечатления, оставленные любым существом, прыгавшим подобно кенгуру, были бы очень короткими.

Кажется странным, и это действительно так, что, хотя на ограниченной площади, открытой для обозрения, должно было быть найдено так много сотен следов, было найдено так мало костей — наши знания о настоящих животных, оставивших следы, пусты. Правда, было найдено несколько примеров, но это лишь десятая часть тех, о существовании которых известно; в то время как от крупных животных, которые бродили по берегу, оставляя следы длиной пятнадцать дюймов и на расстоянии ярда друг от друга, глубоко вдавленные в твердый песок, не осталось ни одной кости. Вероятно, слои, содержащие их кости, лежат в море, куда их тела были унесены

приливами и течениями, и что мы, возможно, никогда не увидим ничего, кроме нескольких фрагментов, разбросанных по берегу моря.

Та часть долины Коннектикута, где обнаружены следы, по-видимому, представляла собой длинное узкое устье реки, идущее на юг от Тернерс-Фоллс, штат Массачусетс, где следы наиболее многочисленны и отчетливы. Топография была такова, что это устье реки было подвержено внезапным и сильным колебаниям уровня воды, большие участки берега теперь оставались сухими, чтобы прогреваться на солнце, и снова были покрыты мутной водой, которая отложила на дне слой ила. Это происходило снова и снова, формируя слой за слоем то, что сейчас является камнем, иногда промежуток времени между отложениями был настолько коротким, что следы крупных динозавров проходили через несколько слоев камня; в то время как снова был период засухи, когда берег стал настолько сухим и твердым, что сохранился лишь один неглубокий отпечаток.



Рис. 7. Следы

динозавров на коричневом камне долины Коннектикут.
С плиты в музее колледжа Амхерст.

О богатстве животной жизни, обитавшей в этом устье, можно судить по количеству различных следов, зафиксированных на песках, и их так много и они настолько разнообразны, что профессор Хичкок в двух обширных отчетах перечислил более 150 видов, представляющих различные группы животных. Однако следует иметь в виду один маленький момент: простой размер не является верным показателем различий в общении с рептилиями, поскольку эти долгоживущие существа растут почти непрерывно на протяжении всей жизни, так что одно животное даже могло оставлять свои следы разных размеров снова и снова от одного конца долины до другого.

Плита, показанная на рис. Рис. 7 - удивительно прекрасный пример этих следов на реке Коннектикут; на нем рельефно изображены сорок восемь следов животного под названием *Brontozoum sillimanium* и шесть следов меньшего вида. Он был добыт в карьере недалеко от

Миддлтауна в 1778 году и в течение шестидесяти лет служил каменной плитой, к счастью, лицевой стороной вниз. При ремонте были обнаружены следы, а позже плита размером три на пять футов была передана в музей колледжа Амхерст.

Существует интересная параллель между историей следов в Англии и Америке, поскольку в обеих странах они были замечены примерно в одно и то же время, в 1830 году; в обоих случаях следы были в породах триасового возраста, и в обоих случаях животные, оставившие их, так и не были найдены. Однако в Англии впервые были обнаружены следы, приписываемые черепахам, хотя чуть позже в той же местности были обнаружены следы динозавров. Как ни странно, все эти многочисленные следы идут в одну сторону, с запада на восток, как будто животные мигрировали или следовали каким-то хорошо известным и привычным маршрутом к местам своей кормежки.

По какой-то причине породы триасового периода особенно богаты следами; из слоев того же возраста в долине Рейна происходят те любопытные образцы, которые так похожи на отпечаток короткой руки, что доктор Кауп окрестил животное, предположительно оставившее их, *Cheirotherium*, зверь с рукой, предполагая, что они были оставлены каким-то гигантским опоссумом. Поскольку размеры следов пять на восемь дюймов, это был бы довольно крупный экземпляр, но млекопитающие тогда еще не возникли, и обычно считается, что отпечатки были оставлены огромными (для своего вида) саламандроподобными существами, известными как лабиринтодонты, останки которых найдены в тех же слоях.

Следы могут в значительной степени помочь в определении позы, которую принимали вымершие животные, и в этом смысле они оказали большую услугу, предоставив доказательство того, что многие динозавры ходили прямо. Можно сказать, что отпечатки на песках устья старого Коннектикута показывают это очень ясно, но в Англии и Бельгии есть свидетельства еще более убедительные в виде следов, приписываемых игуанодону. Они были сделаны на мягкой почве, в которой ступни погружались гораздо глубже, чем в песках Коннектикута, и слепки, сделанные по естественным формам, очень четко передают отпечатки пальцев. Если бы животные ходили плоскостопами, как мы, за отпечатками пальцев ног следовал бы длинный след от пятки, но это не так; есть резко очерченные следы пальцев ног и ничего больше, ясно показывающие, что игуанодоны ходили, подобно птицам, только на пальцах ног. Более того, если бы эти динозавры волочили свои хвосты, между следами была бы непрерывная борозда; но ничего подобного обнаружено не было; напротив, на тонкой серии следов, обнаруженных в Гастингсе, Англия, оставленных несколькими особями и тянущихся на семьдесят пять футов, видны только следы ног. Отсюда можно справедливо заключить, что эти огромные существа держали свои хвосты высоко над землей, как показано на картине *Теспезия*, причем вес хвоста уравнивал вес тела. Там, где ползали крокодилы или некоторые коротконогие динозавры, есть, как и следовало ожидать, непрерывная борозда между отпечатками лап. Вот что говорят нам следы, когда их послание правильно прочитано; при неправильном переводе они только усугубляют наше огромное невежество.

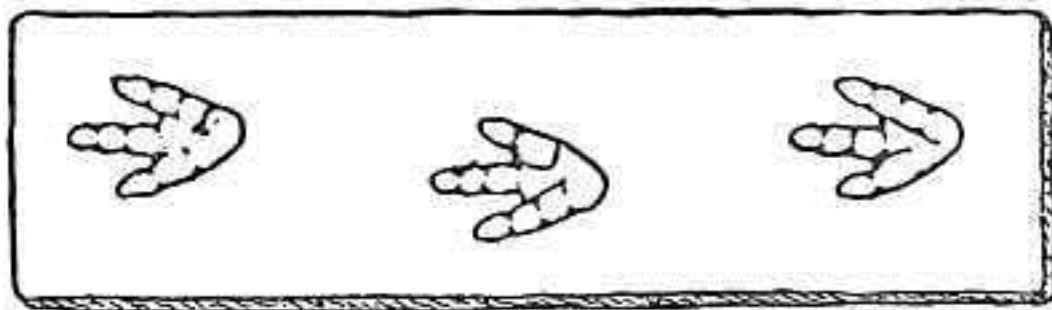
Несколько лет назад мы ознакомились с сообщениями об удивительных следах на камне тюремного двора в Карсон-Сити, штат Невада, которые, согласно газетам, не только свидетельствовали о том, что люди существовали в гораздо более ранний период, чем предполагали ученые, но и о том, что они были людьми гигантского роста. Это было ясно продемонстрировано следами, поскольку они были такими, какие *могли* быть оставлены

огромными ступнями в мокалинах, и этого было достаточно для вывода, что они *были* оставлены именно такими ступнями. Ибо любопытен тот факт, что большинство человечества, похоже, предпочитает любое объяснение, кроме самого простого и естественного, особенно в случае с окаменелостями, и всегда ищет примитивную расу гигантских людей.

Кости мастодонта и мамонта снова и снова охотно принимались за кости гигантов; саламандра выдвигалась в качестве доказательства всемирного потопы (*homo diluvii testis*); аммониты и их союзники изображали ископаемых змей, а "окаменевший человек" процветал вечно. Однако в данном случае натуралисты признали, что отпечатки, скорее всего, были сделаны каким-нибудь большим наземным ленивцем, таким как милодон или моротерий, эти животные, хотя и принадлежали к группе, штаб-квартира которой находилась в Патагонии, расширили свой ареал до Орегона. То, что следы, по-видимому, были оставлены двуногим, а не четвероногим, объяснялось тем фактом, что отпечатки задних лап приходились на следы передних и стирали их. Тем не менее, небольшое наблюдение показало, что кое-где виднелись отпечатки передних лап, а в одном месте были следы борьбы между двумя крупными животными. Грязь, или, скорее, камень, который когда-то был грязью, несет на себе отпечатки противоположных лап, одна глубже у пальцев ног, другая у пяток, как будто одно животное толкнуло, а другое сопротивлялось. В скале также есть широкие углубления со следами жесткой шерсти, где одно существо, по-видимому, сидело на задних лапах, чтобы наилучшим образом использовать свои передние конечности. На этом тюремном дворе есть и другие следы: большой круглый "след" мамонта, копыта оленя и лапы волка (?), указывающие на то, что поблизости был какой-то пруд, куда все эти существа приходили напиться. Более того, мы узнаем, что когда были сделаны эти отпечатки или вскоре после них, с юго-востока подул сильный ветер, потому что на той стороне гребней, ограничивающих край каждого большого отпечатка, мы находим песок, который оседал на спрессованную грязь и застревал там, служа вечным указателем направления ветра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Почти в каждом музее есть образцы следов из долины Коннектикут, но самые большие и прекрасные коллекции находятся в музеях колледжа Амхерст, Массачусетс, и Йельского университета, хотя из-за нехватки места на выставке представлено лишь несколько образцов из Йельского университета. Коллекция в Амхерсте включает большинство видов, описанных профессором Э. Хичкоком в его "Ихнологии Новой Англии", труде в двух полностью иллюстрированных томах quarto. Другие следы описаны и изображены доктором Дж. Дином в "Ихнографиях из песчаника реки Коннектикут".



динозавра.

Рис. 8. След трехпалого

IV

ПРАВИТЕЛИ ДРЕВНИХ МОРЕЙ

"Было время, когда вселенная состояла из тьмы и воды, в которой появились определенные животные с устрашающим и сложным обликом. Там были змеи и другие существа, внешне похожие друг на друга...." —Архаическое бытие.

История показывает нам, как в прошлом нация за нацией возникали, увеличивались в размерах и силе, расширяли свои границы и господство, пока не становились правящей державой мира, а затем прекращали свое существование, часто настолько бесследно, что не оставалось ничего, кроме нескольких земляных холмиков, отмечающих могилы бывших городов. Так было и с царствами природы. Точно так же, как Греция, Карфаген и Рим последовательно правили морями в те времена, которые мы называем древностью, так и задолго до появления человека морями правили сменявшие друг другарасы существ, кости которых сейчас разбросаны по дну древних морей, подобно тому, как обломки галер разбросаны по дну Средиземного моря. Какое-то время панцирные рыбы господствовали безраздельно; затем их господству пришел конец с появлением акул, которые, в свою очередь, уступили место рыбацерам, ихтиозаврам и плезиозаврам. Они, однако, правили скорее локально; но следующая группа рептилий, появившаяся на сцене, большие морские рептилии, называемые мозазаврами, практически распространили свою империю по всему миру, от Новой Зеландии до Северной Америки.

Мы правильно называем этих рептилий великими, ибо таковыми они и были; но есть степени величия, и существует всеобщая тенденция считать вымерших животных намного более великими, чем современные, превозносить рептилию, которую мы никогда не видели, так же, как рыбу, которая "ушла", и можно с уверенностью сказать, что величайшее из животных отступит перед правилом двух футов. На самом деле, известно, что не существовало животных крупнее китов; и, хотя в настоящее время нет рептилий, которые могли бы сравниться по массе с динозаврами, было мало мозазавров, которые превышали по размерам первоклассного крокодила. Случайный мозазавр достигает в длину сорока футов, но такие действительно редки, а один даже двадцати пяти футов длиной является крупным экземпляром,[4] в то время как большой грабитель, или крокодил-людоед, вырастает, если ему позволено, до двадцати пяти или даже тридцати футов в длину, и ему не нужно стыдиться сравняться своим весом и челюстями с таковыми у большинства мозазавров.

[4] Удивительно, что профессор Коуп оценивает длину мозазавров в 70, 80 или 100 футов, поскольку нет ни малейших оснований даже для самой низкой из этих цифр. Профессор Уиллистон, лучший авторитет в этом вопросе, утверждает в своей книге "Меловые рептилии Канзаса", что в настоящее время не существует ни одного экземпляра мозазавра, длина которого превышала бы 45 футов.

Первая из обнаруженных морских рептилий вошла в историю и сейчас покоится в Ботаническом саду в Париже после того, как два или три раза переходила из рук в руки, причем первоначальный владелец был лишен своего сокровища в силу тонкостей закона, в то время как следующий владелец был лишен экземпляра силой. Так, эта история рассказана М.

Фожасом Сент-Фондом в переводе на английский язык в книге Мантелла "Окаменелости и их учения": "Несколько рабочих, взрывая скалу одной из пещер внутри горы, увидели, к своему изумлению, челюсти крупного животного, прикрепленные к своду расщелины. О находке немедленно стало известно М. Хоффману, который прибыл на место и в течение нескольких недель руководил трудной работой по отделению каменной массы, содержащей эти останки, от окружающей породы. Его труды были вознаграждены успешным извлечением образца, который он с триумфом доставил к себе домой. Это экстраординарное открытие, однако, вскоре стало предметом общих разговоров и вызвало такой большой интерес, что каноник кафедрального собора, стоящего на горе, решил заявить права на окаменелость по праву владельца поместья и после долгого и изматывающего судебного процесса добился получения драгоценной реликвии. Она долгие годы оставалась в его владении, и Хоффман умер, так и не вернув себе свое сокровище. Наконец разразилась Французская революция, и армии Республики подошли к воротам Местрихта. Город подвергся бомбардировке; но по предложению комитета ученых, который сопровождал французские войска, чтобы отобрать свою долю добычи, артиллерии не разрешили обстреливать ту часть города, в которой, как было известно, сохранилось знаменитое ископаемое. Тем временем каноник собора Святого Петра, проницательно подозревая причину столь особого расположения к его резиденции, забрал образец и спрятал его в хранилище; но когда город был взят, французские власти вынудили его отказаться от добытого нечестным путем приза, который был немедленно передан Ботаническому саду в Париже, где он до сих пор является одним из самых интересных экспонатов в этой великолепной коллекции ". И там она остается по сей день.



Рис. 9. Большая

морская ящерица, *Тилозавр Диспелор*.
С рисунка Дж. М. Глисона.

Моря, омывающие западный Канзас, были штаб-квартирой мозазавров, и сотни — да, тысячи — образцов были взяты с меловых утесов этого региона, некоторые из них в такой прекрасной сохранности, что мы не только хорошо знакомы с их внутренним строением, но и с их внешним видом. По сути, это были плавающие ящерицы — огромные, разросшиеся и дальние родственники варанов из Африки и Азии, особенно приспособленные к бродячему,

хищническому образу жизни благодаря своим мощным хвостам и лапам в форме лопаток. Чашеобразно-шаровидные позвоночные указывают на большую гибкость тела, острые зубы указывают на способность хватать скользкую добычу, а строение нижней челюсти показывает, что они, вероятно, ели в спешке и проглатывали пищу целиком или запихивали ее большими кусками. Челюсти всех рептилий состоят из нескольких частей, но обычно они сращены вместе таким образом, что каждая половина челюсти представляет собой один негибкий или почти негибкий костный массив. У змей, которые заглатывают свою добычу целиком, трудность проглатывания животных большего диаметра, чем они сами, преодолевается за счет того, что две половины нижней челюсти неплотно соединены на свободных концах, так что они могут широко расходиться и, таким образом, увеличивать зияющий рот. Этому также способствует способ соединения челюсти с головой. Пеликан решает проблему за счет длины своих нижних челюстей, которые так сильно пружинят, что при раскрытии они раздвигаются, образуя красивую маленькую посадочную сетку. У мозазавров, как и у бакланов, среди птиц, в каждой половине нижней челюсти есть что-то вроде сустава, позволяющего ей выгибаться наружу при раскрытии, и это, благодаря сочленению челюсти с черепом, значительно увеличивает способность к глотанию. Таким образом, в природе одна и та же цель достигается совершенно разными методами. Позаимствую совет профессора Коупа: если читатель вытянет руки во всю длину, соприкоснувшись ладонями, а затем согнет их в локтях наружу, он получит очень хорошее представление о действии челюстей мозазавра. Западное море было оживленным местом во времена великих мозазавров, потому что вместе с ними плавал король черепах Архелон, как метко назвал его мистер Виланд, существо длиной в дюжину футов или больше, с головой в целый ярд длиной, в то время как на мелководье рыскали огромные рыбы с массивными челюстями и зубами, похожими на шипы.

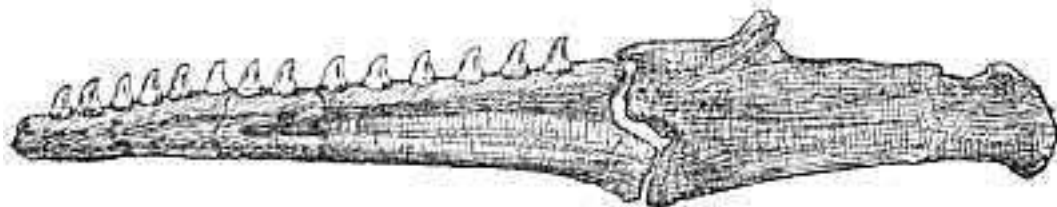


Рис. 10. Челюсть мозазавра, показывающий сустав, который увеличивал способность этой рептилии глотать.

Там также был огромный ныряльщик с зубами, Гесперорнис (см. стр. 83), в то время как над водами летали птеродактили с двадцатифутовым размахом крыльев, самые крупные из всех летающих существ; и, что не исключено — нет, очень вероятно — также рыбоеды; и когда все они отправились на обед, для мелкой рыбешки в этом старом Кансанском море настали трудные времена.

А затем произошла перемена; на юге, западе, севере суша незаметно, но верно поднималась, возможно, всего на дюйм или два за столетие, но продолжала подниматься, пока "Океан, в котором процветала эта обильная и энергичная жизнь, наконец, полностью не был закрыт на западе возвышенностями морского дна, так что он сообщался с Атлантическим и Тихим океанами только в Мексиканском заливе и Северном Ледовитом океане".

Продолжающийся подъем как восточного, так и западного берегов сократил его площадь, и когда гребни морского дна достигли поверхности, образовав длинные низкие полосы, были включены части акватории, и связь с соленой водой была предотвращена. Таким образом,

живые существа были заключены в тюрьму и подверглись множеству новых рисков для жизни. Более сильный мог бы с большей готовностью поймать более слабого, в то время как рыбы постепенно погибли бы из-за постоянного освежения воды. С гибелью любого значительного класса нарушился бы баланс запасов пищи, и многие крупные виды исчезли бы со сцены. Самый всеядный и выносливый дольше всех сопротивлялся приближению голодной смерти, но в конце концов уступил неумолимой судьбе — последний, оказавшийся на зыбком дне среди неглубоких водоемов, из которых его истощенные силы не смогли его вытащить.^[5]

^[5] Соре: "Позвоночные меловых формаций Запада", стр. 50, являющийся "Отчетом Геологической службы территорий США", том II.

Подобно "Ископаемому человеку", морской змей постоянно фигурирует в газетах, и, несмотря на то, что сейчас его в основном рассматривают как посмешище, было много попыток принизить значение этого мифического чудовища и поставить его на основу твердых фактов. Самым серьезным из них было заявление месье Удеманса, который выразил свою веру в существование какого-то редкого и огромного тюленеподобного существа, случайное появление которого в южных водах дало начало наиболее достоверным сообщениям о морском змее. Среди других возможностей было высказано предположение, что какое-то животное, считавшееся вымершим, действительно дожило до наших дней. Теперь есть несколько беспризорников, уцелевших от обломков древних фаун, выброшенных на берег в настоящее время, таких как австралийский цератодус и гарпий из Северной Америки, и эти и все другие существа, которых удалось собрать, были использованы в качестве доказательств в поддержку этой теории. Если, как было сказано, этих животных пощадили, то почему не пощадили других? Если рыба такого древнего происхождения, как большая щука, настолько распространена, что доставляет неприятности, почему бы где-нибудь в глубинах океана не водиться несколькими плезиозаврами или мозазаврами? Аргумент был веским, тем более что мы можем "предполагать" почти все, что угодно, но следует сказать, что до сих пор не было обнаружено никаких следов ни одного из этих существ за пределами слоев, в которых, как давно известно, они встречаются, и все вероятности противоречат этой теории. Тем не менее, если бы некоторых из этих существ *had* пощадили, они вполне могли бы сойти за морских змей, хотя зевлодон, наиболее похожий по форме на змею, был самым отдаленным родственником змей.

Зевлодон, ярмозубый, названный так из-за формы его огромных режущих зубов, действительно был странным животным, и если мы удивляемся гренландскому киту, голова которого составляет треть его общей длины, мы можем в равной степени удивляться Зевлодону с четырьмя футами головы, десятью футами тела и сорока футами хвоста. Никто, впервые увидев кости туловища и хвоста, не заподозрил бы, что они принадлежат одному и тому же животному, поскольку, в то время как кости тела позвоночных среднего размера, кости хвоста для большинства существ являются самыми длинными из известных, достигая от пятнадцати до восемнадцати дюймов в длину и веся в ископаемом состоянии от пятидесяти до шестидесяти фунтов. При жизни животное было от пятидесяти до семидесяти футов в длину и не более шести-восьми футов в самой глубокой части тела, в то время как хвост был намного меньше; голова была маленькой и заостренной, челюсти хорошо вооружены хватательными и режущими зубами, а сразу за затылком располагалась пара коротких лопаток, мало чем отличающихся от таковых у морского котика. Любопытно порассуждать о повадках существа, у которого хвост так явно вилял собаке и все сочленения которого указывают на большую свободу движений вверх и вниз. Это может означать, что он был активным ныряльщиком, опускавшимся на большие

глубины, чтобы поохотиться на кальмаров, как это делает кашалот сегодня, в то время как кажется совершенно очевидным, что он должен был высунуться из воды по крайней мере на треть своей огромной длины, чтобы полностью осмотреть окружающую среду. И если размер является каким-либо показателем силы, то огромный хвост, который, очевидно, заканчивался плавниками, как у кита, должен был быть способен разгонять животное со скоростью двадцать или тридцать миль в час. Должно быть, что-то в этом роде было необходимо для того, чтобы маленькая голова могла обеспечивать достаточным количеством пищи большой хвост, и было высказано предположение, что неспособность сделать это стала причиной вымирания зевглодонов. С другой стороны, было остроумно доказано, что огромный хвост служил для накопления жира, когда пищи было много, и к нему прибегали, когда пищи становилось мало. Морские коты делают нечто подобное, поскольку самцы выходят на берег в мае, утопая в ворвани, и уходят в сентябре, тощие и голодные после трехмесячного голодания.

Зевглодоны, должно быть, были очень многочисленны в старом Мексиканском заливе, поскольку кости в изобилии находят в некоторых частях наших Южных Штатов; они также были обитателями старых морей южной Европы, но, как мы увидим, они уступили место большой ископаемой акуле, а та, в свою очередь, прекратила свое существование. И все же, какими бы обычными ни были его кости, истории об их использовании для возведения каменных стен — а эти истории до сих пор ходят — проясняются при внимательном рассмотрении эпизодического использования большого позвонка для поддержки угла яслей.

Научное название *Zeuglodon - Basilosaurus cetoides*, королевский ящер, похожий на кита — первое из этих названий, *базилосавр*, было дано ему первоначальным описателем, доктором Харланом, который предположил, что животное было рептилией. В настоящее время основным правилом номенклатуры является то, что первое название, данное животному, должно оставаться неизменным и не может быть изменено даже актом зоологического конгресса, поэтому зевглodon должен, насколько это касается его названия, маскироваться под рептилию до конца своей палеонтологической жизни. Это, однако, на самом деле не имеет большого значения, потому что научные названия - это просто словесные обозначения, с помощью которых мы можем схватывать животных, чтобы описать их, и доктор Ле Конт, чтобы показать, как мало может быть в названии, назвал жука *Gyascutus*. Предложенное Оуэном название *Zeuglodon*, хотя и не годится в качестве научного названия, слишком хорошо, чтобы тратить его впустую, и, поскольку оно легко запоминается и легко произносится, его можно использовать как популярное название.

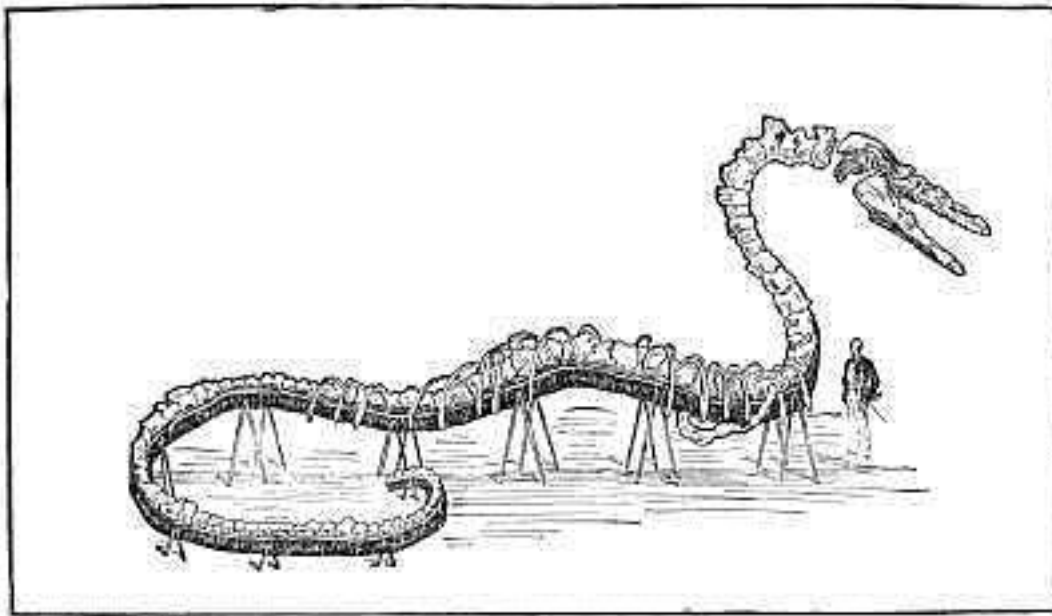


Рис. 11. Гидрарх Коха,

состоящий из частей скелета нескольких зевлодонов.

Можно подумать, что существо длиной шестьдесят или семьдесят футов было вполне достаточным, но доктор Альберт Кох думал иначе и поступил с зевглодоном так же, как позже он поступил с мастодонтом, объединив позвоночные нескольких особей, пока не получил монстра длиной 114 футов! Это он выставил в Европе под именем Гидрарх, или водяной царь, и в конце концов передал составное существо Дрезденскому музею, где оно было быстро уменьшено до нужных размеров. Естественный состав зевглодона достаточно сложен без какой-либо помощи со стороны человека, поскольку голова и лопатки мало чем отличаются от таковых у тюленя, ребра похожи на ребра ламантина, а лопатки в точности как у кита, в то время как позвоночные отличаются от таковых у любого другого животного, даже у его собственного родственника и меньшего современника дорудона. Были также крошечные задние лапки, спрятанные под кожей, но они, как и многие другие части строения животного, были неизвестны, пока мистер Чарльз Шухерт не собрал серию образцов для Национального музея, по которым удалось восстановить весь скелет. Из-за довольно любопытного обстоятельства первая попытка реставрации оказалась неудачной; среди костей, первоначально полученных мистером Шухертом, не было костей последней половины хвоста, поскольку старая промоина отсекла заднюю часть позвоночника и разрушила позвоночные. Неподалеку, однако, была найдена большая каменная глыба с несколькими позвоночными подходящего размера, которые были использованы в качестве моделей для завершения скелета из папье-маше, показанного в Атланте в 1894 году. Но год спустя мистер Шухерт собрал серию позвоночных, начиная с кончика хвоста, и они убедительно показали, что первая партия хвостовых позвоночных принадлежала еще неопisanному существу и, вероятно, более похожему на кита, чем сам зевглодон, точное родство которых несколько неопределенно, как можно предположить из того, что было сказано о его строении. К костям Зевглодона был примешан панцирь черепахи длиной почти три фута и часть позвоночника огромной водяной змеи, которая, должно быть, достигала двадцати пяти футов в длину, и то, и другое ранее было совершенно неизвестно. Остается рассказать еще об одной любопытной вещи о костях зевглодона, и на этом мы закончим с ним; обычно ископаемая кость безразлично ломается в любом направлении, но

кости зевглодона построены, как луковица, из концентрических слоев, и они имеют большую тенденцию отслаиваться во время приготовления образца.

И теперь, когда колеса времени и перемен медленно покатались дальше, акулы снова вышли на первый план, и более теплые океаны эоцена и миоцена, по-видимому, буквально кишели этими морскими волками. Были маленькие акулы с тонкими зубами для ловли мелкой рыбы, были акулы покрупнее с зубами, похожими на пилы, для отрезания кусков от более крупной рыбы, и были акулы, которые, возможно, почти целиком проглотили бы самую крупную рыбу современности, акулы такого размера, каких воды никогда раньше не водили и, к счастью, не водят сейчас. Мы знаем этих монстров в основном по их зубам, поскольку их скелеты были хрящевыми, и это отсутствие их останков, вероятно, является причиной, по которой эти существа проходят мимо, в то время как прилагательные огромный, необъятный, колоссальный расточаются мозазаврам и плезиозаврам — животным, которых крупнозубая акула, *кархародон мегалодон*, вполне могла съесть за трапезой. Ибо разинутая пасть одной из этих акул с сотнями сверкающих зубов, по самым скромным подсчетам, должна была достигать не менее шести футов в поперечнике.

Большая Белая акула, людоед, которую так часто встречают в книгах по рассказам, но так редко встречают в реальной жизни, достигает в длину тридцати футов, и человек просто готовит из нее хороший, сытный обед. Зуб этой акулы имеет дюйм с четвертью в длину, в то время как зуб огромного *мегалодона* обычно имеет длину три, часто четыре и нередко пять дюймов. Применение правила трех к такому зубу, как этот, дало бы акуле 120 футов в длину, что больше большинства китов, для которых человек был бы всего лишь кусочком во рту, достаточным, чтобы разжечь аппетит акульего корабля. Даже если допустить, что правило трех чрезмерно увеличивает размеры животного и приводит к значительному уменьшению, все равно останется рыба длиной от семидесяти пяти до ста футов, достаточно крупная, чтобы удовлетворить самых амбициозных *ловцов* тунца и сделать непопулярным купание в океане миоцена. Современником большеротой акулы был другой близкородственный вид, возникший вместе с ней во времена эоцена, и эти два вида, возможно, имели какое-то отношение к вымиранию зевглодона. Этот вид отличается наличием по обе стороны от основания больших треугольных режущих зубов небольшого выступа, похожего на "ухо" на банке, так что этот вид был назван *auriculatus*, или ушастый. Края зубьев также более пилообразны, чем у его более крупного родственника, и поскольку этот вид, должно быть, достигал в длину пятидесяти или шестидесяти футов, он мог быть таким же грозным, благодаря своему лучшему строению. И, как, возможно, знают читатели этих страниц, запас зубов никогда не иссякал. Позади каждого зуба, один за другим, расположенные сомкнутыми рядами, располагался резерв из шести или семи меньших, но растущих зубов, и всякий раз, когда терялся зуб из переднего ряда, зуб, расположенный непосредственно за ним, занимал его место и, подобно хорошо обученному солдату, сохранял линию фронта непрерывной. Таким образом, зубы акул постоянно развиваются сзади, и все зубы неуклонно выдвигаются вперед - очень простое механическое устройство, заставляющее зубы лежать ровно до тех пор, пока они не достигнут передней части челюсти и не войдут в действие.

Едва вступив в жизнь, эти огромные акулы распространились по всем теплым морям мира, ибо никто не мог устоять перед ними и сказать "нет". Они кишели вдоль нашего южного побережья,

от Мэриленда до Техаса; они кишели везде, где вода была достаточно теплой, поскольку их зубы встречаются в третичных слоях во многих частях света, и глубоководные экскаваторы "Челленджер" и "Альбатрос" извлекли их зубы десятками. А потом — они погибли, погибли так же бесследно, как и воинство Сеннахериба. Почему? Мы не знаем. Пожирали ли они все, что было достаточно большим, чтобы быть съеденным в их среде обитания, а затем начали поедать друг друга? Опять же, мы не знаем. Но они погибли, в то время как меньшая белая акула, появившаяся на свет в то же время, все еще жива, как бы подчеркивая тот факт, что лучше не переусердствовать и что в конечном итоге победа не всегда остается за самой крупной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Самый прекрасный скелет мозазавра, когда-либо обнаруженный, почти полный скелет *Tylosaurus dyspelor* длиной 29 футов, можно увидеть наверху лестницы, ведущей в Зал палеонтологии в Американском музее естественной истории, Нью-Йорк. Еще один хороший экземпляр можно увидеть в музее Йельского университета, который, вероятно, обладает самой большой коллекцией мозазавров из всех существующих. Еще одна прекрасная коллекция находится в Музее Государственного университета Канзаса в Лоуренсе.*

Лучший зевлодон, впервые показавший рудиментарные задние лапы и другие части строения, находится в Национальном музее США.

Большие акулы известны в этой стране только по своим зубам, и, поскольку они широко распространены в фосфатных пластах, экземпляры можно увидеть практически в любой коллекции. В Национальном музее Соединенных Штатов для сравнения показаны челюсти двенадцатифутовой голубой акулы. Самый большой зуб в этой коллекции имеет 5-3/4 дюйма в высоту и 5 дюймов в поперечнике у основания. У голубой акулы требуется пять зубов, чтобы заполнить такое же количество дюймов.

*Мозазавры подробно описаны профессором С. В. Уиллистоном в томе IV "Геологической службы университета Канзаса". Существует технический - и, следовательно, неинтересный — отчет о *Zeuglodon* в Vol. XXIII. из "Трудов Национального музея Соединенных Штатов", стр. 327.*

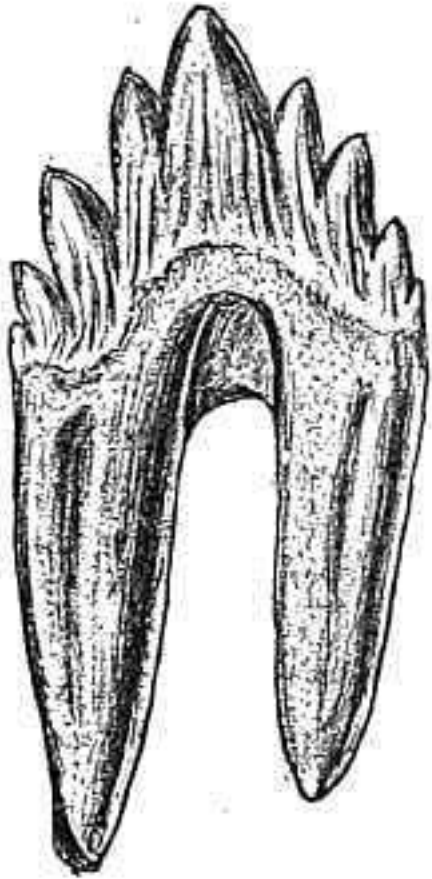


Рис. 12. Зуб Зевлодона, один из "Зубов Ярма", от которого он получил свое название.

V

ДРЕВНИЕ ПТИЦЫ

*"С головой, руками, крыльями или ногами, преследует свой путь,
И плавает, или тонет, или переходит вброд, или ползает, или летает."*

Когда мы переходим к обсуждению темы древнейшей птицы — не той, что в пословице, — наш выбор тем действительно ограничен знаменитым и часто описываемым археоптериксом из каменоломен Золенхофена, который в настоящее время является отправной точкой в истории расы пернатых. Птицеподобные или, по крайней мере, пернатые существа, должно быть, существовали и раньше, поскольку маловероятно, чтобы перья и полет были приобретены одним прыжком, и это придает вероятность мнению, что по крайней мере некоторые следы в долине Коннектикута на самом деле являются следами птиц. Не птицы, какими мы их сейчас знаем, но все же существа, носящие перья, которые являются отличительным знаком и ливреей ордена. Ибо мы вполне можем говорить о расе пернатых, исключительной прерогативой птиц является не полет, а перья; ни одна птица не бывает без них, ни одно другое существо не носит

их, так что птиц можно точно определить двумя словами " пернатые животные". Рептилии и даже млекопитающие могут ходить совершенно голыми или покрывать себя защитной броней из костных пластин или роговой чешуи; но под палящим тропическим солнцем или в холодных водах арктических морей птицы носят только перья, хотя у пингвинов перья изменились настолько, что их идентичность почти утрачена.



самая ранняя известная птица.

Из образца, хранящегося в Берлинском музее.

Рис. 13.Археоптерикс,

Что касается полетов, то существует целый отряд млекопитающих, представители которого, летучие мыши, чувствуют себя в воздухе как дома, не хуже самих птиц, а в былые времена

воздушная империя принадлежала птеродактилям; даже лягушки и рыбы пытались летать, и некоторые из последних почти преуспели в этой попытке. Что касается крыльев, то можно сказать, что они сделаны по очень разным образцам у таких животных, как птеродактиль, летучая мышь и птица, и что, хотя цель одна и та же, она достигается совершенно разными методами. Перепонка крыла летучей мыши расправлена между его вытянутыми пальцами, при этом свободным остается только большой палец, в то время как у птеродактиля большого пальца нет, и перепонка поддерживается только тем, что у нас является мизинцем, термин, который является явно неправильным в случае с птеродактилем. У птиц пальцы утратили свою индивидуальность и модифицированы для прикрепления или поддержки перьев на крыльях, но у археоптерикса рука не достигла этой стадии, поскольку пальцы были частично свободны и заканчивались когтями.

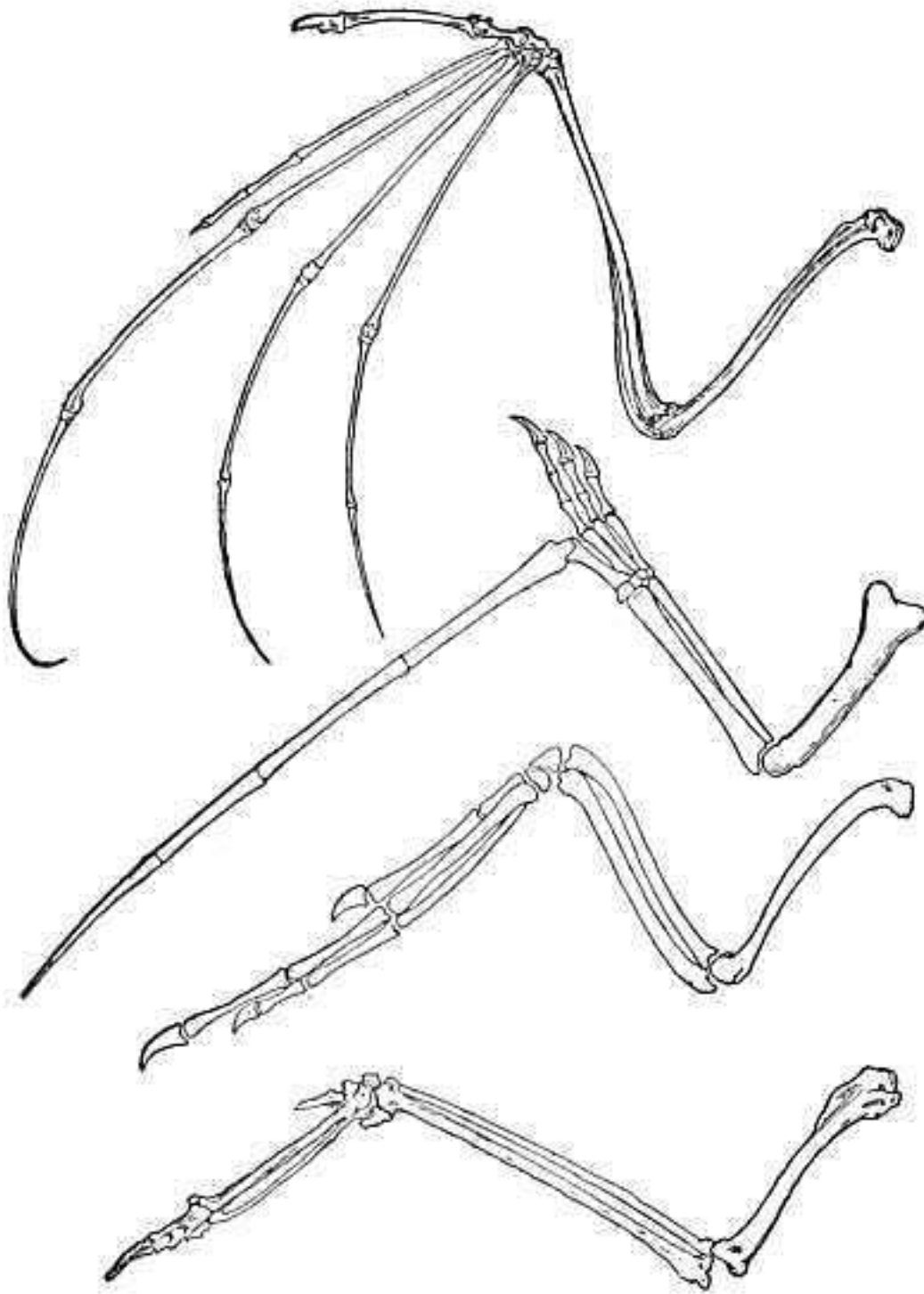


Рис. 14. Четыре естественных способа изготовления крыла. Летучая мышь, птеродактиль, археоптерикс и современная птица.

Мы получаем некоторый дополнительный свет на строение примитивных птиц, изучая молодняк и более ранние стадии развития ныне живущих видов, поскольку в самом общем виде можно сказать, что развитие особи представляет собой своего рода грубый набросок или поспешный набросок развития класса, представителем которого она является; таким образом, переходные стадии, через которые проходит птенец перед вылуплением, дают нам некоторое

представление о строении взрослых птиц или птицеподобных существ давным-давно. И так, у эмбриональных птиц крыло заканчивается чем-то вроде лапы, а пальцы раздельны, что совершенно отличается от того, какими они становятся немного позже, и не отличается от их состояния у археоптерикса, и даже больше похоже на то, что находится в крыле страуса.

Кроме того, еще осталось несколько птиц, таких как страус, которые не успевают за остальными и немного больше похожи на рептилий, чем подавляющее большинство их сородичей, и это немного помогает в объяснении строения ранних птиц. Среди них есть странная птица со странным названием Хоакцин, обитающая в Южной Америке, которая в молодом возрасте использует свои маленькие крылышки, очень похожие на ножки, точно так же, как, мы можем предположить, это делали птицы древности, чтобы лазать по веткам. М-р Квелч, который изучал этих любопытных птиц в их родной дикой местности Британской Гвианы, рассказывает нам, что вскоре после вылупления птенцы начинают ползать с помощью своих ножек и крыльев, при этом хорошо развитые когти на большом и указательном пальцах постоянно используются для цепления за окружающие предметы. Если их вытаскивают из гнезда с помощью лап, они крепко держатся за ветки как клювом, так и крыльями; а если гнездо опрокинуто, они цепляются за все предметы, с которыми соприкасаются, клювом, лапами и крыльями, широко используя клюв с помощью когтистых крыльев, чтобы подняться на более высокий уровень.



Рис. 15. Молодые

Хоаццины.

Таким образом, сведя эти различные факты воедино, мы получаем несколько довольно хороших идей относительно внешнего вида и повадок первых птиц. Непосредственные предки птиц, их точная точка отправления от других позвоночных, еще предстоит выяснить; одно время считалось, что они были прямыми потомками динозавров или что, по крайней мере, оба произошли от одних и тех же родительских форм, и хотя от этой точки зрения почти отказались, ее снова выдвигают, приводя многое в ее поддержку. Также считалось, что птицы и эти летающие рептилии, птеродактили, имели общего предка, и возможность этого все еще рассматривается. Как бы то ни было, можно с уверенностью предположить, что в прошлом, более раннем, чем юрский период, существовали существа, которые не были ни птицами, ни рептилиями, но обладали рудиментарными перьями и имели признаки крыла в строении передних ног, и когда-нибудь одно из этих животных может появиться на свет; до тех пор археоптерикс остается самой ранней известной птицей.

Итак, в юрский период, когда динозавры были владыками земли, а мелкие млекопитающие только начинали появляться, мы натываемся на следы полноценных птиц. Первым признаком их

присутствия был отпечаток единственного пера, найденного в этой древней сокровищнице, каменоломнях Соленхофена; но как Геркулес был обнаружен по его ноге, так и птица была обнаружена по перу, о находке которого было объявлено 15 августа 1861 года. А чуть позже, в сентябре того же года, появилась и сама птица, а в 1877 году был найден второй экземпляр, оба из которых представляли два вида, если не два различных рода. Они сильно отличались от любых ныне живущих птиц — действительно, настолько отличались и несли на себе такие явные следы своего рептильного происхождения, что необходимо выделить их отдельно от других животных в отдельный раздел класса птиц.

Археоптерикс был значительно меньше вороны, с толстой маленькой головкой, вооруженной острыми зубами (столь же редкими, как зубы у кур, в те далекие времена не считались шуткой), в то время как, порхая по воздуху, он волочил за собой хвост длиннее своего тела, обрамленный с обеих сторон перьями. Всем известно, что в наши дни перья птичьего хвоста расположены как палочки веера, и что хвост открывается и закрывается как веер. Но у археоптерикса перья были расположены парами, по перышку с каждой стороны каждого сустава хвоста, так что в небольшом масштабе хвост был чем-то похож на хвост воздушного змея; и из-за этого длинного хвоста, похожего на хвост ящерицы, эта птица и ее ближайшие родственники отнесены к группе, получившей название Saururæ, или ящерицехвостые.

Поскольку отпечатки перьев встречаются не на всех этих образцах, некоторые полагают, что они были обнаружены только на определенных частях тела — крыльях, хвосте и бедрах, в то время как остальные части были обнажены. Однако, по-видимому, нет веских оснований предполагать, что так оно и было, поскольку крайне маловероятно, чтобы развились только такие совершенные и важные перья, как перья крыльев и хвоста, в то время как существует множество причин, по которым перья на теле могли быть утрачены до того, как птица была покрыта грязью, или почему их отпечатки не видны.

Прошло много времени после обнаружения первого экземпляра, когда было обнаружено наличие зубов в челюстях, отчасти потому, что образец Британского музея был несовершенным,^[6] а отчасти потому, что никто не подозревал, что у птиц когда-либо были зубы, и поэтому никто никогда не искал их. Когда в 1877 году был найден более полный образец, существование зубов было безошибочно доказано; но тем временем, в феврале 1873 года профессор Марш объявил о наличии зубов у гесперорниса, и поэтому ему принадлежит заслуга первооткрывателя птиц с зубами.

[6] Череп отсутствовал, и считалось, что часть верхней челюсти, лежащая набок, принадлежит рыбе.

Следующие известные нам птицы родом из нашей страны, и хотя от юрского археоптерикса их отделяет интервал в тысячи лет, достаточный для того, чтобы представители одной группы полностью потеряли крылья, они все еще сохраняют зубы, и в этом отношении наиболее птицеподобные из них совершенно не похожи ни на одну современную птицу. Они происходят из меловых пластов западного Канзаса, и первые образцы были получены профессором Маршем в его экспедициях 1870 и 1871 годов, но только несколько лет спустя, после того как материал был очищен и изучен, было установлено, что эти птицы вооружены зубами. Меньшая из этих птиц, которая по общему виду, по-видимому, мало чем отличалась от маленькой чайки, была, если не считать зубов, настолько настоящей птицей, что мимо нее можно было пройти, не обратив на нее особого внимания, но более крупная была примечательна во многих

отношениях. Гесперорнис, западная птица, был великим ныряльщиком, в некотором смысле величайшим из ныряльщиков, поскольку он был выше королевского пингвина, хотя в целом был более стройным и грациозным и чем-то напоминал переросшую, абсолютно бескрылую гагару.

Пингвины, как всем известно, плавают своими передними конечностями — мы не можем назвать их крыльями, — которые, хотя и содержат все кости крыла, превратились в мощные весла; гесперорнис, с другой стороны, плавал исключительно ногами — плавал ими так хорошо, что из-за неиспользования крылья уменьшились и исчезли, за исключением одной кости. Это, однако, не совсем корректное изложение теории; конечно, этот вопрос не может быть фактически доказан. Гесперорнис был крупной птицей, более пяти футов в длину, и если его предки были такими же громоздкими, то их крылья были слишком большими, чтобы их можно было использовать для плавания под водой, как и у таких короткокрылых форм, как птицы, которые летают под водой так же часто, как и над ней. Следовательно, крылья были плотно прижаты к телу, чтобы оказывать минимально возможное сопротивление, и, будучи неиспользованными, они и их мышцы уменьшились, в то время как кости и мускулы ног увеличились от постоянного использования. К тому времени, когда крылья стали достаточно маленькими, чтобы их можно было использовать в такой плотной среде, как вода, мышцы стали слишком слабыми, чтобы двигать ими, и так продолжалась дегенерация до тех пор, пока не осталась только одна кость, простой остаток того крыла, которое когда-то было. Пингвины сохраняют свои большие грудные мышцы, как и Большая гагарка, потому что их крылья используются при плавании, поскольку для перемещения маленького крыла в воде требуется еще больше силы, чем для перемещения большого крыла в разреженном воздухе. Что касается наших домашних птиц — индеек, цыплят и уток, — то прошло недостаточно времени, чтобы их мускулатура уменьшилась, и, помимо искусственного отбора, разведение домашней птицы для употребления в пищу сохранило только размер мускулов, хотя им не хватает силы, которую можно найти у диких птиц.

Как плавающая птица, которая плавает ногами, а не крыльями, гесперорнису, вероятно, никогда не было равных, поскольку размер и внешний вид костей указывают на огромную силу, в то время как кости ступни были так соединены с костями ноги, что поворачивались ребрами, когда ступня выдвигалась вперед, и, таким образом, оказывали минимально возможное сопротивление воде. Примечательно, что кости ног гесперорниса полые, примечательно потому, что, как правило, кости водных животных более или менее твердые, их вес поддерживается водой; но кости великого ныряльщика были почти такими же легкими, как если бы он обитал на суше. О том, что она там не обитала, убедительно свидетельствует ее телосложение и, прежде всего, ее лапы, поскольку лапы бегущей птицы изменены совершенно по-другому.

Птица, вероятно, была покрыта гладкими, мягкими перьями, чем-то похожими на перья аптерикса; мы знаем это, потому что профессор Уиллистон нашел образец, на котором видны отпечатки кожи нижней части ноги, а также перьев, покрывавших "бедро" и голову. Хотя такой покров кажется довольно неадекватным для птицы с таким исключительно водным образом жизни, каким, должно быть, был гесперорнис, кажется, никуда не деться от фактов в случае с экземпляром профессора Уиллистона, и мы имеем дело с птицей-Змеей, одной из самых водных из современных птиц, пример такого же плохого покрова. Как известно всем, кто видел эту птицу дома, ее перья сбрасывают воду очень несовершенно и после длительного погружения становятся влажными, что отчасти объясняет привычку птицы вывешиваться сушиться.

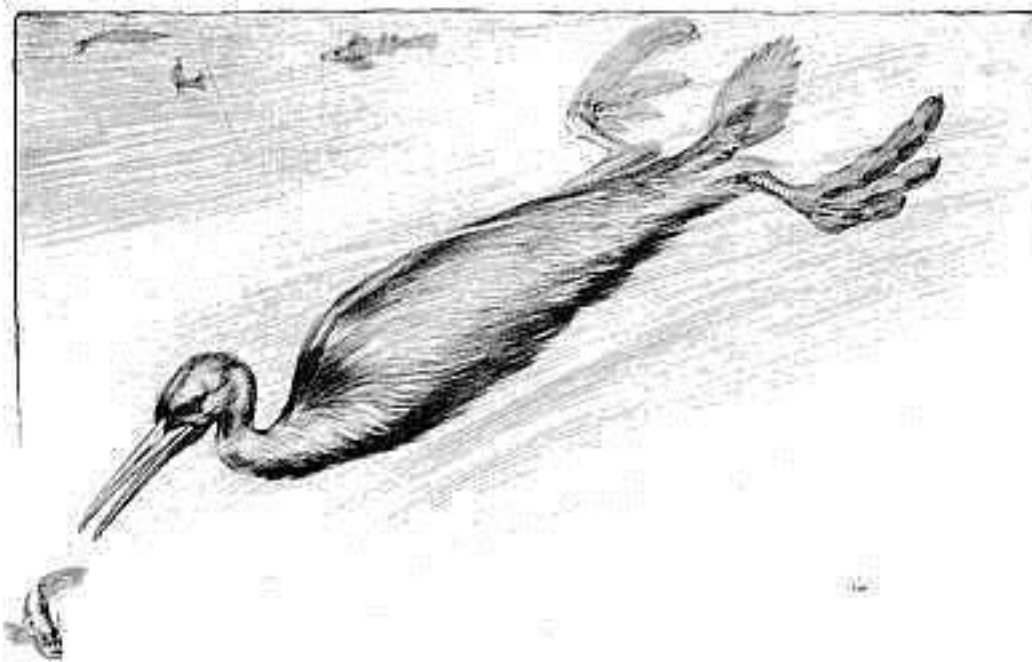


Рис. 16. —

Гесперорнис, Большой Зубастый Ныряльщик.
С рисунка Дж. М. Глисона.

Реставрация, проведенная мистером Глисоном, радикально отличается от всех ранее сделанных и является результатом тщательного изучения образца, принадлежащего Национальному музею Соединенных Штатов. Никто не сможет оценить особенности гесперорниса и его замечательные отличия от других плавающих птиц, если не видел скелет, установленный в плавательной позе. Большая длина ног, их расположение посередине тела, узость задней части тазобедренного сустава и непропорциональная длина внешнего пальца - все это подчеркнуто таким образом, что изображение птицы, сидящей на корточках, совершенно не передает этого. Что касается хвоста, то по размеру и ширине костей очевидно, что нечто подобное присутствовало; также очевидно, что он не был похож на хвост обычной птицы, и поэтому он был нарисован с намеком на археоптерикса.

Однако самое необычное в гесперорнисе - это положение ног относительно тела, о котором даже не подозревали, пока скелет не был установлен в позе для плавания. Как известно любому, кто наблюдал за плаванием утки, обычное место для ступней находится под туловищем и на одной линии с ним. Но у нашего великого вымершего ныряльщика сочленения костей ног таковы, что это невозможно, а ступни и нижние суставы ног (называемые предплюснами), должно быть, выступали почти под прямым углом к телу, как пара весел. Это настолько своеобразное и аномальное положение птичьих ног, что, хотя на это явно указывала форма костей, сначала подумали, что это связано с раздавливанием и, как следствие, деформацией, которой подверглись кости, и была предпринята попытка установить ноги в обычное положение, даже если это было сделано за счет небольшого вывиха суставов. Но когда монтаж скелета продвинулся дальше, стало более очевидно, что гесперорнис не был обычной птицей и что он не мог плавать обычным способом, поскольку при этом его огромные коленные чашечки втянулись бы внутрь тела, что было бы неудобно. И вот, потратив немного времени и хлопот,^[7] крепления были изменены настолько, что ножки выступали по бокам корпуса, как показано на рисунке.

[7] Монтаж ископаемых костей совершенно отличается от монтажа обычного скелета, поскольку кости не только настолько твердые, что их нельзя просверлить и соединить проволокой, как кости недавнего животного, но и настолько хрупкие и тяжелые, что часто не выдерживают собственного веса. Следовательно, такие кости должны поддерживаться снаружи, и сделать это так, чтобы крепления были достаточно прочными, чтобы выдержать их вес, позволяли извлекать кости для изучения и при этом оставались незаметными, является сложной задачей.

Остается сказать последнее слово о зубатых птицах, а именно о том, что посетитель, увидевший их в первый раз, вероятно, будет разочарован. Зубы настолько неплотно расположены в челюсти, что большинство из них выпадают вскоре после смерти, в то время как те немногие, что остаются, настолько малы, что не привлекают внимания.

Ко времени наступления эоценового периода, даже раньше, птицы стали почти такими, какими мы их сейчас видим, и с тех пор в них произошло очень мало изменений; они, по-видимому, настолько точно приспособились к условиям существования, что дальнейших модификаций не произошло. Это можно выразить по-другому, сказав, что, хотя у млекопитающих эоцена нет близких родственников среди ныне живущих, целые большие группы полностью прекратили свое существование, те немногие птицы, которых мы знаем, возможно, были убиты вчера, если судить по их внешнему виду и сходству.

Если бы мы судили о былом изобилии птиц по количеству, которое мы находим в ископаемом состоянии, мы пришли бы к выводу, что на заре существования мира их было удивительно мало, поскольку птичьи кости относятся к редчайшим ископаемым. Но из-за высокой степени развития, о которой свидетельствуют несколько обнаруженных примеров, и того факта, что они представляют различные и совершенно обособленные виды, [8] мы приходим к выводу, что птиц было достаточно много, но мы их просто не находим.

[8] Но три птицы, помимо одного-двух оброненных перьев, пока известны из эоцена Северной Америки. Одна из них - птица, мало чем отличающаяся от некоторых мелких кюрасо Южной Америки; другая - маленькая птичка, предположительно родственница воробьев, в то время как третья - крупная птица неопределенного происхождения.

Также несколько яиц — или, скорее, слепков с яиц — были недавно найдены в меловых и миоценовых слоях Запада; и, поскольку яйца обычно ассоциируются с птицами, мы в любой момент можем наткнуться на кости птиц, которые их снесли.

По мнению автора, скудости птичьих останков не было дано полностью удовлетворительного объяснения; но обычно выдвигаемая причина заключается в том, что из-за своей легкости мертвые птицы плавают гораздо дольше, чем другие животные, и, следовательно, более подвержены разрушительным погодным условиям и нападениям животных, питающихся падалью. Также было сказано, что способность летать позволила птицам избежать бедствий, которые привели к гибели современных животных; но не все птицы летают; и птицы становятся жертвами штормов, холода и голода и даже погибают от эпидемии, как бакланы острова Беринга, численность которых дважды сокращалась из-за болезней.

Это правда, что там, где много плотоядных животных, мертвые птицы действительно быстро исчезают; и мой друг доктор Стейнегер говорит мне, что, хотя сотни мертвых морских птиц выбрасываются на берега Командорских островов, редко можно найти хоть одну после

рассвета, поскольку тела пожирают песцы, которые рыщут по берегам ночью. Но, опять же, как и в миоцене Южной Франции и в плиоцене штата Орегон, останки птиц довольно многочисленны, что показывает, что при надлежащих условиях их кости сохраняются для использования в будущем, так что мы можем надеяться когда-нибудь найти образцы, которые позволят нам завершить историю жизни птиц в прошлом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Первый обнаруженный экземпляр археоптерикса, *Archæopteryx macrura*, находится в Британском музее, второй, более полный экземпляр находится в Королевском музее естественной истории в Берлине. Самая большая коллекция зубатых птиц, включая виды гесперорнисов, ихтиорнисов и других, находится в музее Йельского университета в Нью-Хейвене. В Национальном музее Соединенных Штатов в Вашингтоне хранится прекрасно смонтированный скелет гесперорниса, а в Государственном университете Канзаса в Лоуренсе есть образец, демонстрирующий отпечатки перьев.*

Для получения научных описаний этих птиц читателя отсылают к статье Оуэна "Об археоптериксе фон Мейера, с описанием ископаемых останков и т.д." в "Трудах Лондонского философского общества за 1863 год", стр. 33, и к "Odontornithes, монографии о вымерших зубатых птицах Северной Америки" О. К. Марша. Много популярной и научной информации о ранних пташках можно найти в "Словаре птиц" Ньютона и "Истории жизни птиц" У. П. Пайкрафта; "Строении и жизни птиц" Ф. У. Хедли; "Истории птиц" Дж. Ньютона Баскета.



Рис. 17. Археоптерикс, восстановленный мистером Пайкрафтом.

VI

ДИНОЗАВРЫ

-Фигуры всех видов и размеров, большие и маленькие."

Несколько миллионов лет назад геологи и физики не пришли к единому мнению относительно точного числа, хотя оба согласны с цифрой в миллионы, когда Скалистые горы еще не родились, а ныне голые и засушливые западные равнины были страной озер, рек и буйной растительности, регион был населен расой странных и могучих рептилий, которым наука присвоила соответствующее название Динозавров, или ужасных ящериц.

Наше знакомство с динозаврами сравнительно недавнее, датируемое началом девятнадцатого века, и, по крайней мере, в Америке датой можно считать 1818 год, когда в долине реки Коннектикут были найдены первые останки динозавров, хотя они, естественно, не были признаны таковыми и не был придуман термин. Первым динозавром, который был официально

признан представителем совершенно нового отряда рептилий, был плотоядный мегалозавр, найденный недалеко от Оксфорда, Англия, в 1824 году.

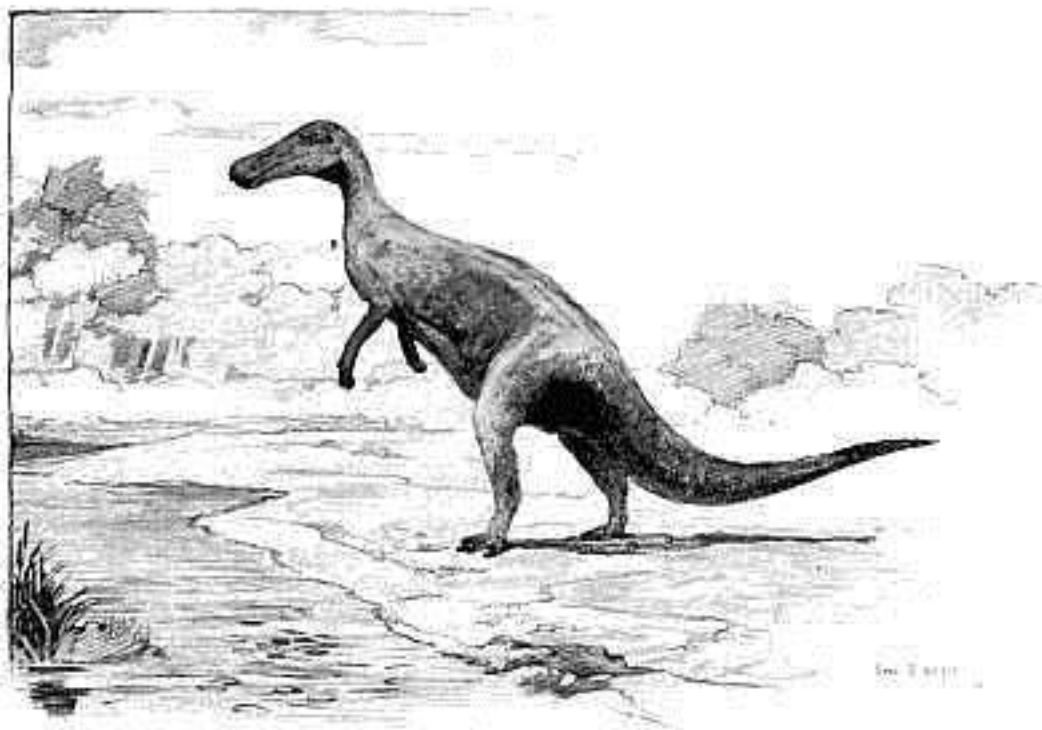


Рис. 18.—Теспезиус.

Обычный травоядный динозавр мелового периода.

С рисунка Чарльза Р. Нейта.

Долгое время наши знания о динозаврах были очень несовершенными и буквально фрагментарными, зависящими в основном от разбросанных зубов, отдельных позвоночных или фрагментов костей, подобранных на поверхности или случайно встреченных в какой-нибудь шахте или карьере. Однако сейчас, главным образом благодаря трудам американских палеонтологов, а также богатым залежам окаменелостей в наших западных Штатах, мы располагаем обширными знаниями о динозаврах, их размерах, строении, привычках и общем внешнем виде.

В настоящее время не существует животных, которые были бы им близки; ни одно из них не жило в течение длительного периода времени, поскольку динозаврам пришел конец в меловой период, и можно только сказать, что крокодилы, с одной стороны, и страусы, с другой, являются ближайшими существующими родственниками этих крупных рептилий.

Ибо, несмотря на столь разные внешние проявления, птицы и рептилии по строению весьма близки, а ползучая змея и птица, на которую она охотится, являются родственниками, хотя любые близкие отношения между ними создаются змеей и вызываются птицами решительными возражениями.

Но если мы сравним скелет динозавра со скелетом страуса — предпочтительнее молодого — и со скелетом более ранних птиц, мы обнаружим, что многие барьеры, существующие сейчас между рептилиями и птицами, разрушены и что у них есть много общего. На самом деле, за исключением одежды, которой птицы отличаются от всех других животных, две большие группы не так уж далеки друг от друга.

Динозавры ни в коем случае не ограничивались Северной Америкой, хотя западная часть Соединенных Штатов, по-видимому, была их штаб-квартирой, но распространились практически по всему миру, поскольку их останки были найдены на всех континентах, даже в далекой Новой Зеландии.

По времени они варьировались от триаса до верхнего мелового периода, их золотого века, отмечающего кульминационный момент жизни рептилий, пришедшийся на юрский период, когда огромные формы бродили по морскому берегу, бродили среди болот или развлекались по заросшим тростником берегам озер и рек.

У них был свой день, длившийся много тысяч лет, а затем они ушли, уступив место высшей расе млекопитающих, которая только зарождалась, когда огромные Динозавры были в расцвете своего существования.

И действительно кажется, что в смутном и отдаленном прошлом, как и в настоящем, мозг был мощным фактором в борьбе за превосходство; ибо, хотя эти рептилии были гигантами по размеру, господствуя на земле с помощью простой грубой силы, по интеллекту они были карликами.

Самый маленький человеческий мозг, который, как считается, совместим с самой жизнью, весит чуть более десяти унций, самое маленькое, что может существовать с мыслительными способностями, составляет два фунта; это у существа весом от 120 до 150 фунтов.

Что мы находим среди динозавров? Теспезиус, или клаозавр, который, возможно, ходил там, где сейчас стоит Балтимор, был двадцати пяти футов в длину и достигал дюжины футов в высоту босыми ногами, имел мозг меньше сжатого кулака человека и весил менее одного фунта.

Бронтозавру, в некоторых отношениях самому крупному животному, когда-либо ходившему, жилось немногим лучше, а Трицератопс и его родственники, существа, вдвое превышающие массу слона и весящие, вероятно, более десяти тонн, обладали мозгом весом не более двух фунтов!

Какой частью того, что мы называем интеллектом, могло обладать такое существо — какова была степень его способности рассуждать? Судя по нашей собственной точке зрения и небольшому уровню интеллекта, наблюдаемому у некоторых людей с гораздо большим мозгом, эти большие рептилии, должно быть, знали примерно достаточно, чтобы есть, когда были голодны, все остальное было излишним.

Однако разум - это одно, жизнь - другое, и спинной мозг с его запасом нервного вещества, несомненно, обеспечивает простые механические функции жизни; и хотя даже спинной мозг во многих случаях довольно мал, в некоторых местах, особенно в крестцовой области, он подвержен значительному увеличению. Это особенно верно для стегозавра, у которого увеличение крестца в двадцать раз превышает объем маленького мозга — факт, отмеченный профессором Маршем и подхваченный газетами, которые объявили, что он обнаружил динозавра с мозгом в тазу.

Своим огромным разнообразием размеров и форм динозавры образуют интересную параллель с сумчатыми Австралии. Ибо точно так же, как они являются, так сказать, воплощением класса

млекопитающих, подражающих травоядным, плотоядным животным, грызунам и даже обезьянам, существуют плотоядные и травоядные динозавры — динозавры, обитавшие на суше, и другие, которые обычно обитали в воде, те, которые ходили прямо, и те, которые ползали на четвереньках; и, хотя нет никаких намеков на то, что кто-либо из них обладал способностью летать, некоторые члены группы очень птицеподобны по форме и строению, настолько, что считалось, что эти двое могли обладать способностью летать. общая родословная.

Самые маленькие из динозавров, с которыми мы познакомились, были немногим крупнее курицы; самые крупные претендуют на звание самых крупных известных четвероногих, когда-либо ходивших по лицу земли, гигантов не только своего времени, но и всех времен, перед чьими огромными телами кости мамонта, этого привычного обозначения всего великого, кажутся незначительными.

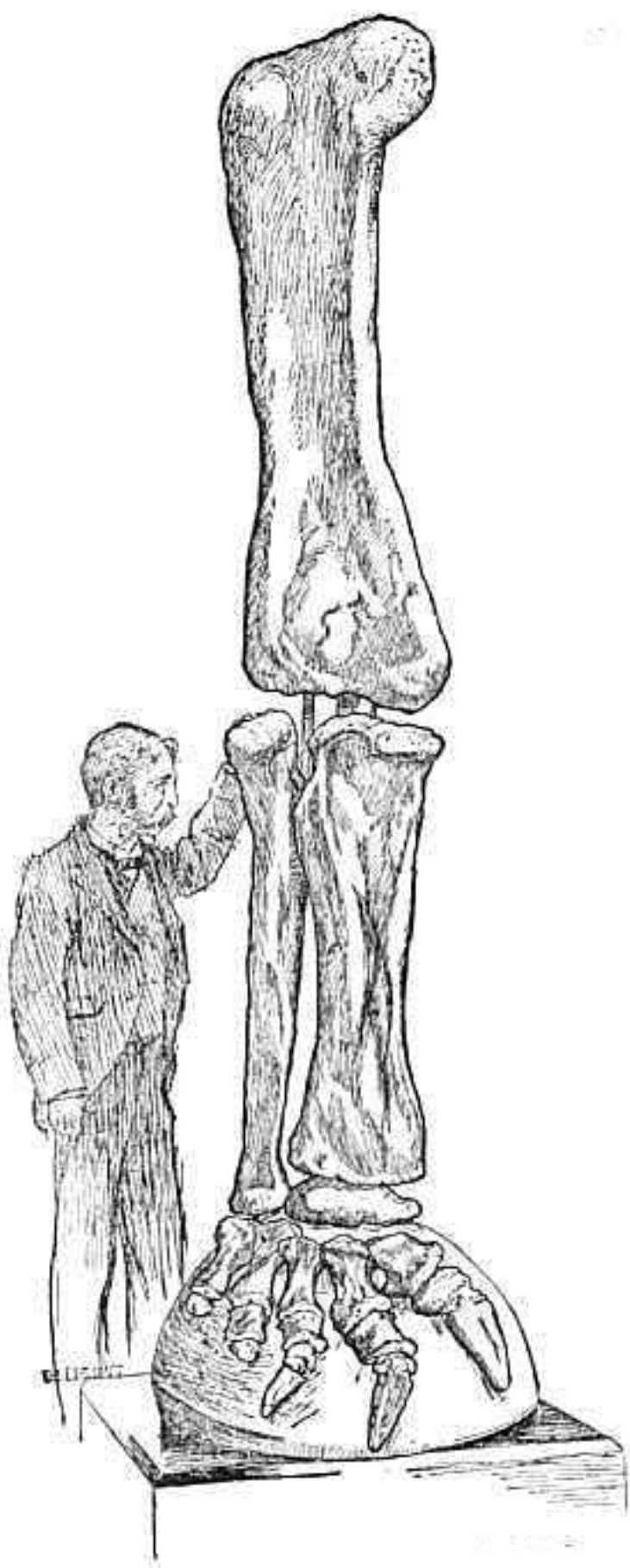


Рис. 19 — Задняя нога Большого бронтозавра, самого крупного из динозавров.

Что касается бронтозавра, Громового ящера, под мощной поступью которого сотрясалась земля, и его сородичей, то они были от 40 до 60 футов в длину и от 10 до 14 футов в высоту, их бедренные кости имели длину от 5 до 6 футов, являясь самыми крупными из известных нам отдельных костей, в то время как некоторые позвоночные были 4-1 / 2 фута в высоту, что превышало размеры кита.

Группа, к которой принадлежит бронтозавр, включая диплодока и морозавра, отличается большим, хотя и довольно коротким телом, очень длинными шеей и хвостом и, для размеров животного, очень маленькой головой. На самом деле голова была такой маленькой, а в случае диплодока - так плохо снабженной зубами, что для животного, в зависимости от состояния его пищеварительного аппарата, съесть свою ежедневную порцию пищи было, должно быть, непростой задачей или продолжительным удовольствием.

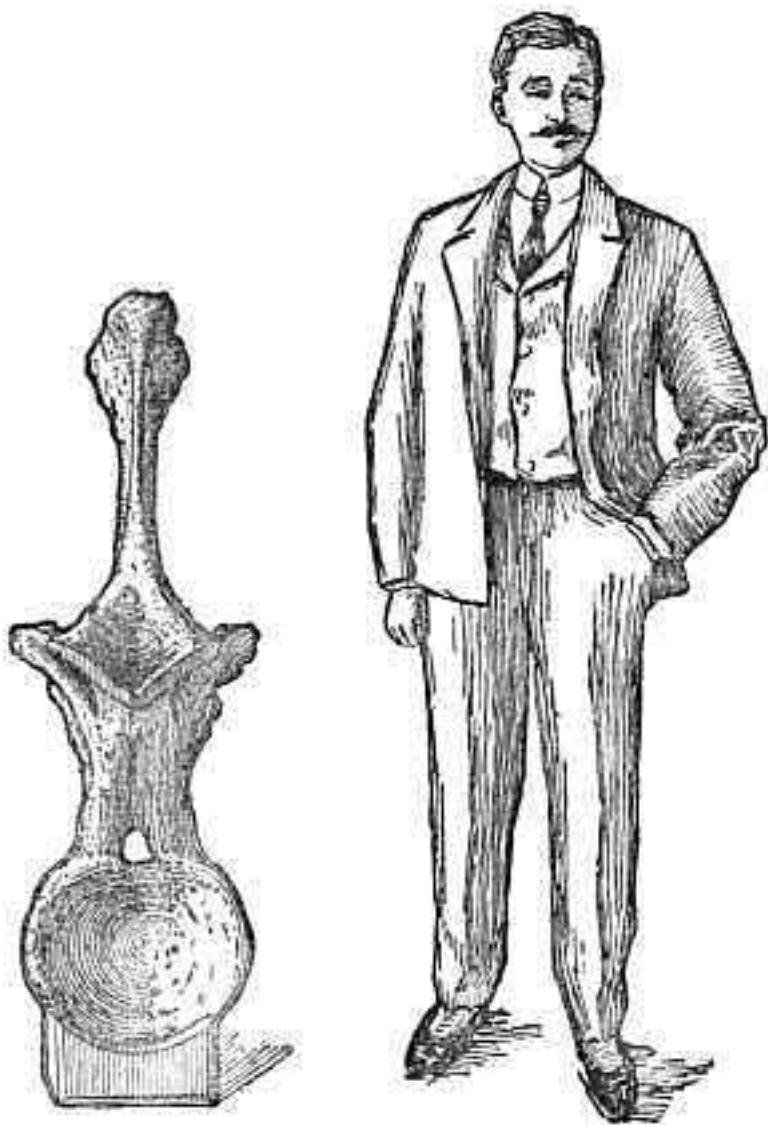


Рис. 20. — Единственный позвонок бронтозавра.

Слон весом 5 тонн съедает 100 фунтов сена и 25 фунтов зерна для своего дневного рациона; но, поскольку этот корм находится в сравнительно концентрированной форме, ему потребуется по меньшей мере вдвое больше зеленого корма.

Трудно оценить вес живого диплодока или бронтозавра, но можно с уверенностью сказать, что он был бы недалеко от 20 тонн, и что человек съедал бы по меньшей мере что-то около 700 фунтов листьев, веточек или растений каждый день - и больше, если бы животное действительно проголодалось.

Но здесь мы должны, пусть и неохотно, немного обуздать свое воображение и рассмотреть другой момент: хладнокровные, вялые рептилии, какими мы знаем их сегодня, не тратят впустую свою энергию на быстрые движения или на поддержание температуры своего тела выше температуры воздуха, и поэтому им ни в коем случае не требуется количество пищи, необходимое более активным, теплокровным животным. Аллигаторы, черепахи и змеи могут неделями, даже месяцами обходиться без пищи, и хотя это в большей степени относится к тем, кто обитает в умеренном климате и во время зимней спячки практически приостанавливает функции пищеварения и дыхания, это в большей или меньшей степени верно для всех рептилий. И поскольку нет особых оснований предполагать, что рептилии вели себя в прошлом как-то иначе, чем они ведут себя в настоящем, эти великие динозавры, в конце концов, могли быть не наделены таким ненасытным аппетитом, как можно было бы предположить. Тем не менее, опасно устанавливать какие-либо жесткие законы, касающиеся животных, и тот, кто пишет о них, постоянно вынужден уточнять свои замечания — выражаясь спортивным языком, немного подстраховываться, и в данном случае есть некоторые основания, основанные на расположении позвонков и ребер, предполагать, что легкие динозавров были чем-то похожи на легкие птиц, и что, как следствие, их кровь, возможно, была лучше вентилируемой и теплее, чем у ныне живущих рептилий. Но, возвращаясь к вопросу о еде.

Из своеобразного характера сочленений костей конечностей можно сделать вывод, что эти животные вели в основном водный образ жизни и питались некоторыми многочисленными видами водных растений. Легко увидеть преимущество длинной шеи в том, что животное обрывает растительность на дне неглубоких озер, пока оно находится под водой, или в том, что оно поднимает голову, чтобы осмотреть окружающие берега на предмет приближения врага. Или, используя хвост в качестве противовеса, все тело можно было бы поднять из воды, а голову поднять примерно на тридцать футов в воздух.

У трицератопса, человека с трехрогим лицом, был замечательный череп, который выступал назад над шеей, как шлем пожарного или шляпа для загара, которую раньше носили задней стороной, в то время как над каждым глазом было по массивному рогу, направленному вперед, третий, но гораздо меньший по размеру рог иногда присутствовал на носу.

Маленькая "Рогатая жаба", которая вовсе не жаба, - это самое близкое предположение о Трицератопсе, которое у нас есть на сегодняшний день; но, если бы он мог реализовать амбиции лягушки из басни и раздуться до размеров быка, он даже тогда был бы всего лишь пигмеем по сравнению со своим древним и дальним родственником.

Что касается простого внешнего вида, то он бы очень хорошо сравнил, потому что, хотя так много говорится о странном облике динозавров, следует иметь в виду, что их особенности

усиливаются из-за их размера, и что в наши дни есть много ящериц, которым не хватает только роста, чтобы быть еще более *причудливыми*; и, например, будь австралийский Молох достаточно крупным, он мог бы дать даже стегозавру "очки" по нескольким параметрам.

Стоя перед черепом Трицератопса, глядя ему прямо в лицо, можно заметить перед каждым глазом толстую защиту из выступающих костей, и хотя это, должно быть, мешало видеть прямо перед собой, оно также должно было обеспечивать защиту для глаз. Пока трицератопс встречался с противником, он должен был быть практически неуязвим, но поскольку он был самым крупным животным своего времени, достигавшим двадцати пяти футов в длину, вполне вероятно, что он сражался в основном с себе подобными, а предметом спора была какая-то красивая самка, на которую два соперника-поклонника бросали алчные взгляды. Каким зрелищем было бы увидеть двух этих огромных зверей в смертельной схватке, когда они бросались друг на друга со всей мощью, которую можно было извлечь из десяти тонн разъяренной плоти! Мы можем представить себе, как рог сталкивается с рогом или как каждый отводит взгляд от костяного щита, пока какой-нибудь умелый удар или неудачный промах не отдаст одного бойца на милость другого, и он не падет под ударами своего противника, "как падает на горе Альвернус пораженный громом дуб".

Пара рогов трицератопса в Национальном музее свидетельствует о таких встречах, поскольку один из них сломан на полпути между кончиком и основанием; и то, что он был сломан при жизни, очевидно из того факта, что культи зажила и округлилась, в то время как размер рогов показывает, что их владелец достиг зрелого возраста.

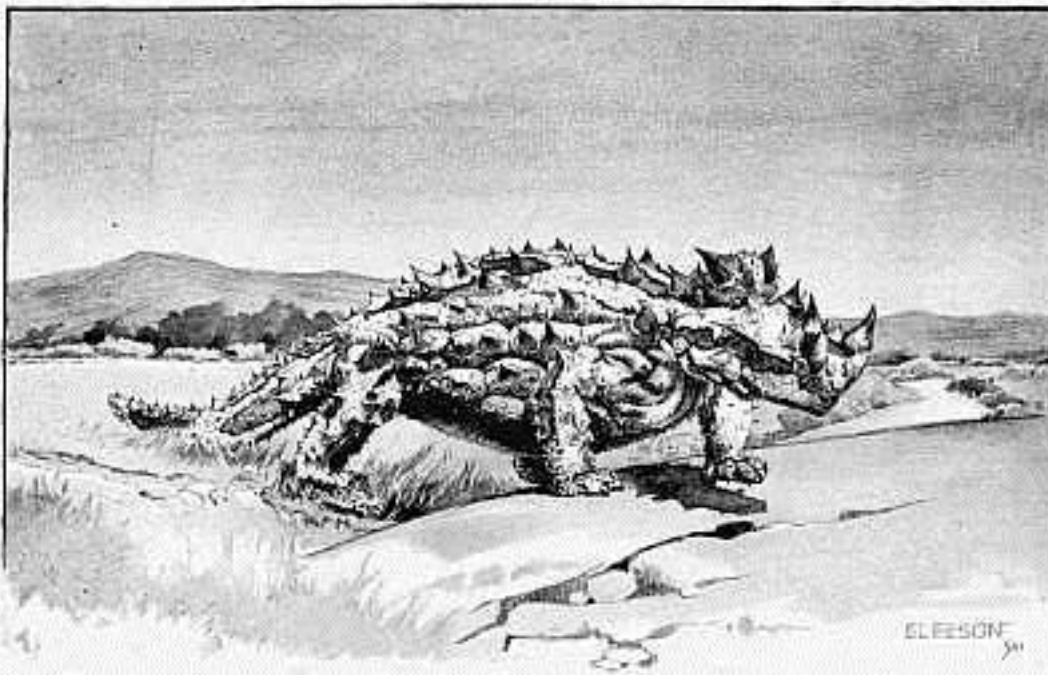


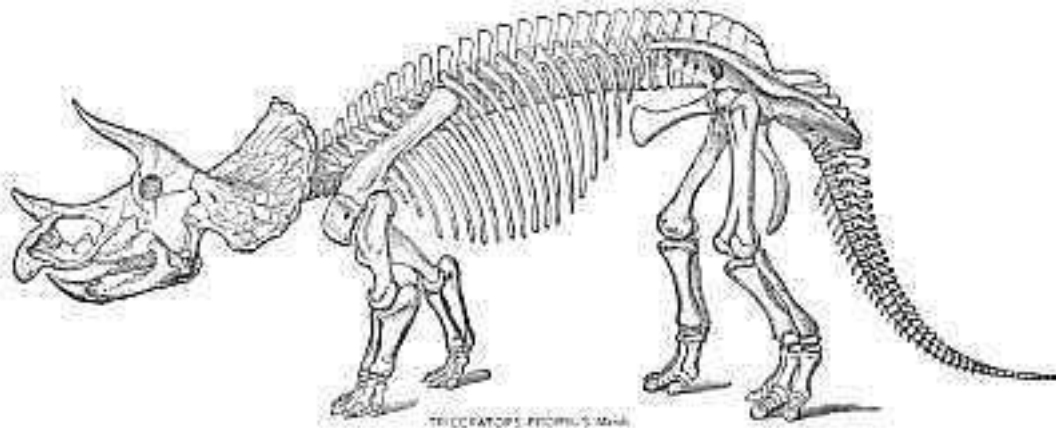
Рис. 21.—Молох.

Современная ящерица, превосходящая стегозавров во всем, кроме размера.

С рисунка Дж. М. Глисона.

Ибо, в отличие от человека и высших позвоночных, рептилии и рыбы не имеют максимального стандарта размера, который достигается быстро и редко превышает, но продолжают расти на протяжении всей жизни, так что размер черепахи, крокодила или динозавра кое-что говорит о продолжительности их жизни.

Прежде чем оставить Трицератопса, давайте ненадолго взглянем на его скелет. Теперь, помимо всего прочего, скелет является решением проблемы механики, и у трицератопса голова настолько доминирует над остальной структурой, что можно почти представить, что сначала был сделан череп и к нему приспособлено тело. Большая голова, кажется, создана не только для нападения и защиты; расширяющаяся оборка служит для прикрепления мышц для поддержания веса черепа, в то время как работа мышц облегчается тем фактом, что оборка простирается так далеко сзади от места соединения головы с шеей, что в значительной степени уравнивает вес лица и челюстей. Когда мы восстановили череп этого животного, было обнаружено, что центр тяжести находится позади глаза. Несколько костей шеи объединены в одну массу, чтобы обеспечить надежное крепление мышц, поддерживающих череп и приводящих его в движение, но поскольку движения шеи и так ограничены нависающей оборкой, эта потеря подвижности не является дополнительным недостатком.



ТРИЦЕРАТОПС

болотный PRORSUS Рис. 22.—Скелет трицератопса.

Чтобы выдержать весь вес черепа и тела, требуются очень массивные ноги, а поскольку передние конечности очень короткие, это позволяет трицератопсу удобно передвигаться с земли, просто опустив переднюю часть головы.

Эти формы, которые мы рассматривали, были гигантами группы, но более распространенный вид, Теспезиус, хотя и был меньше ростом, чем только что упомянутые, все же имел хорошие пропорции, поскольку, когда он расхаживал, макушка его головы находилась в двенадцати футах от земли.

Теспезиус и его сородичи, по-видимому, были сравнительно многочисленны, поскольку они широко распространены, и многие образцы, некоторые почти совершенные, были обнаружены в нашей стране и за рубежом. Не менее двадцати девяти игуаноносов, европейских родственников теспезиуса, были найдены в одном месте при добыче угля в Берниссаре, Бельгия. Здесь в течение долгих лет мелового периода река медленно прокладывала себе путь сквозь угленосные пласты на глубину 750 футов, что почти вдвое превышает глубину самой глубокой части Ниагарского ущелья, а затем, когда это было сделано, началась работа по заполнению долины, которую она выкопала.

Тогда это был вялый ручей с заболоченными берегами, ручей, подверженный частым разливам, когда вода, мутная от ила и отягощенная песком, выходила из берегов, оставляя их, по мере

спада, густо покрытыми илом. Здесь, среди пышной растительности полутропического климата, жили и умерли игуанодоны, и здесь кирка рудокопа спасла их от долгого заточения, чтобы они стали частью сокровищ музея в Брюсселе.

Подобно другим рептилиям, живым и вымершим, Теспезиус постоянно обновлял свои зубы, так что как только один зуб изнашивался, его заменял другой, и в этом Теспезиус имел решительное преимущество перед нами. С другой стороны, поскольку только в нижней челюсти имелось в запасе около 400 зубов, какая возможность избавиться от зубной боли!

И затем у нас есть множество мелких динозавров, включая активные хищные виды с острыми когтями и обоюдоострыми зубами. Мегалозавр, первый из действительно известных динозавров, был одним из таких плотоядных видов, и с нашего Запада происходит его ближайший родственник, цератозавр, ящер с носовыми рогами, странное животное с крошечными передними лапами, мощными задними лапами с острыми когтями и хорошо развитыми челюстями. Он кажется самым грозным врагом, тем более что полые кости говорят об активных движениях, и профессор Коуп представил его или его ближайшего родственника, энергично сражающегося со своими собратьями или охотящегося на огромных, но беспомощных травоядных болот, прыгающего, кусающего и разрывающего своего врага на куски зубами и когтями.

Профессор Осборн, с другой стороны, склонен рассматривать его как гиену-рептилию, питающуюся падалью, хотя можно лишь почувствовать, что такое вооружение не совсем отвечает интересам мира.

Последними, но ни в коем случае не по значимости, являются стегозавры, или покрытые пластинами ящерицы, поскольку они были не только животными внушительных размеров, но и одними из самых необычных из всех известных животных, уникальных даже для динозавров. У них были миниатюрные головы, маленькие передние лапки, длинные хвосты, вооруженные с обеих сторон у кончика двумя парами крупных шипов, в то время как от этих шипов к шее тянулся ряд больших, но тонких пластин с острыми краями, стоящих ребром, так что их спины напоминали дно лодки, снабженное рядом маленьких переключателей. Как именно были расположены эти пластины, неизвестно, кроме случая, но, хотя первоначально предполагалось, что они расположены в один ряд сзади, гораздо более вероятным кажется, что они образовывали параллельные ряды.

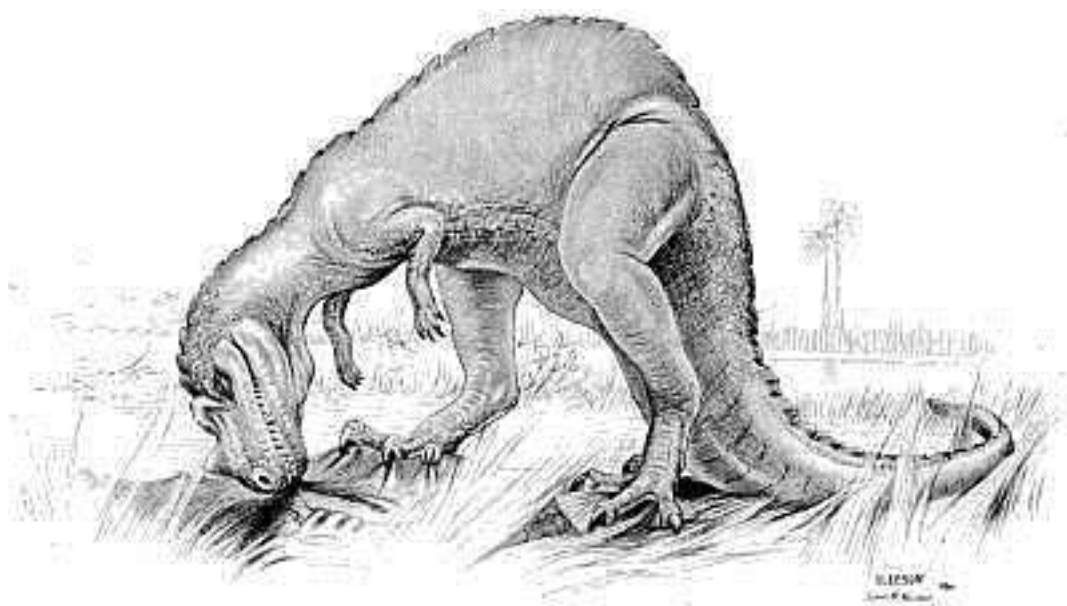


Рис. 23.—Рогатый

цератозавр. Плотоядный динозавр.
С рисунка Дж. М. Глисона.

Самые большие из этих пластин были двух футов в высоту и длину и не более дюйма толщиной, за исключением основания, где они были увеличены и шероховаты, чтобы прочно удерживать толстую кожу, в которую они были вложены. Следует также помнить, что эти пластинки и шипы, несомненно, были покрыты рогом, так что срок их службы был еще более продолжительным, чем мы их сейчас видим. Длина хвостовых шипов варьировалась, в зависимости от вида, от восьми или девяти дюймов до почти трех футов, а некоторые из них имели диаметр шесть дюймов у основания. Они размахивали хвостом длиной от восьми до десяти футов, и, как заметил один из посетителей, не хотелось бы находиться рядом с таким животным во время полета.

Таковы были некоторые из странных и могучих животных, которые когда-то бродили по этому континенту от долины Коннектикута, где они буквально оставляли свои следы на песках времени, до Скалистых гор, где древние озера и реки стали кладбищами для захоронения их костей.

Труд коллекционера позволил собрать их ископаемые останки во многих западных каньонах, мастерство препарировщика извлекло их из каменных могил, а исследования анатома восстановили их такими, какими они были при жизни.

СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ.

В большинстве наших крупных музеев выставлены прекрасные образцы многих динозавров, включающие черепа, конечности и большие части их скелетов. В Американском музее естественной истории в Нью-Йорке самая большая и прекрасная экспозиция. Первым настоящим скелетом динозавра, который был установлен в этой стране, был великолепный клаозавр из музея Йельского университета, где также можно увидеть другие поразительные экспонаты. Установка этого клаозавра, который имеет 29 футов в длину и

13 футов в высоту, заняла целый год. Национальный музей Соединенных Штатов особенно богат образцами огромных рогатых трицератопсов, в то время как в Музее Карнеги в Питтсбурге есть лучший диплодок. У Филдовского колумбийского музея и Университетов Вайоминга и Колорадо есть хорошие коллекции.

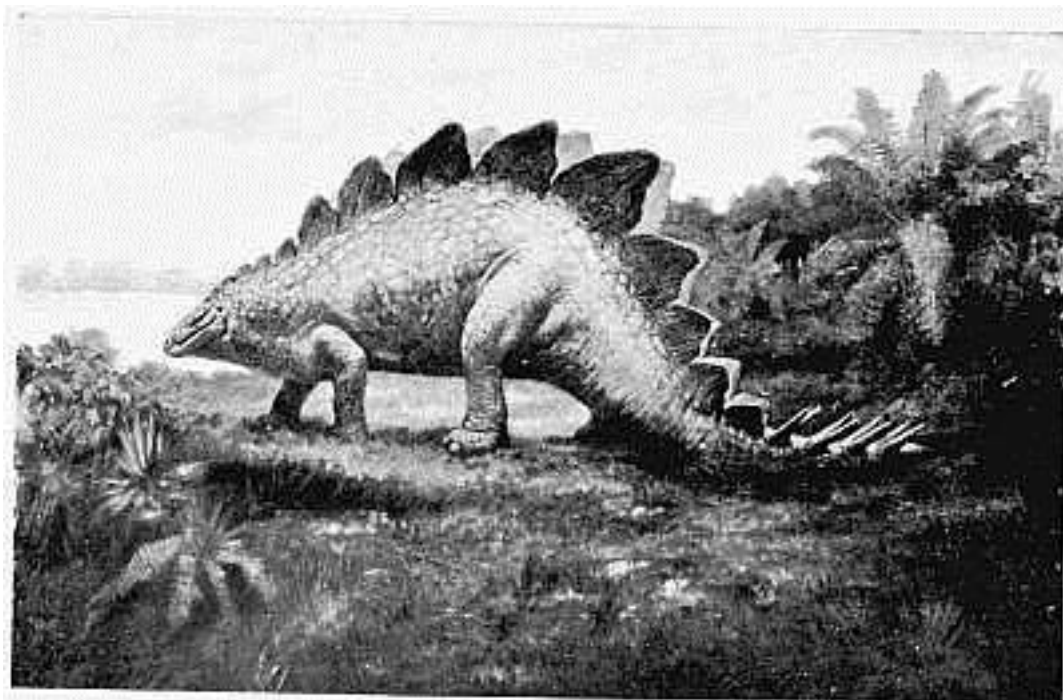


Рис. 24.—Стегозавр.

Бронированный динозавр юрского периода.

С рисунка Чарльза Р. Найта.

Самой крупной костью динозавра является бедренная кость бронтозавра из Полевого Колумбийского музея, ее длина составляет 6 футов 8 дюймов. Высота полной задней лапы в Американском музее естественной истории составляет 10 футов, в то время как размер одного когтя составляет 6 на 9 дюймов. Скелет трицератопса, восстановленный из папье-маше для Панамериканской выставки, имел размеры 25 футов от кончика носа до конца хвоста и 10 футов 6 дюймов до верха позвоночника над бедрами, это самая высокая точка. Голова в Национальном музее Соединенных Штатов, используемая в качестве модели, имеет длину 5 футов 6 дюймов по прямой линии и ширину 4 фута 3 дюйма по оборке. В музее Йельского университета есть череп еще большего размера, чем этот.

Статьи, касающиеся динозавров, в основном носят технический характер и разбросаны по различным научным журналам. Наиболее доступным, вероятно, является "Динозавры Северной Америки" профессора О. К. Марша, опубликованная как часть шестнадцатого ежегодного отчета Геологической службы Соединенных Штатов. Здесь представлено множество фигурок из черепов, костей и целых скелетов многих динозавров.

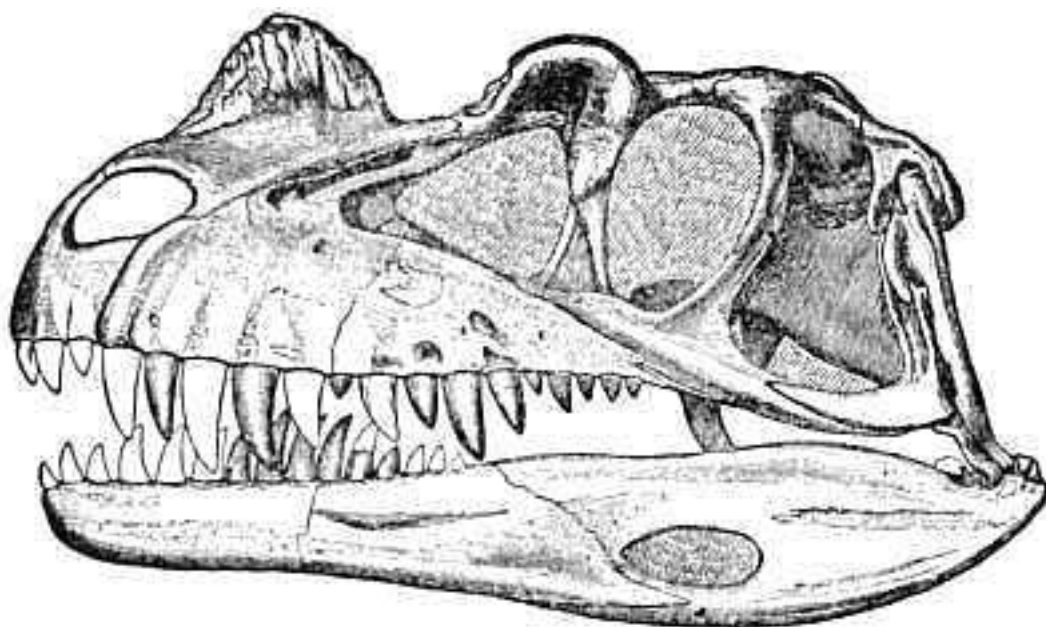


Рис. 25.Череп

цератозавра.

Из образца Национального музея США.

VII

РАЗГАДЫВАНИЕ ЗАГАДОК СКАЛ

"И первое Утро Творения написало

То, что прочтет Последний Рассвет Расплаты."

Вполне возможно, что читатель пожелает узнать кое-что о том, каким образом были собраны образцы, описанные на этих страницах, как мы получаем наши знания о бронтозавре, клаозавре или любом из многих других "заврусов" и как производились их реставрации.

Было время, не так уж и давно, когда на окаменелости смотрели просто как на забаву Природы и уделяли им мало внимания; позже была распознана их истинная природа, хотя они просто собирались бессистемно, по мере возможности. Но сейчас, как и в течение многих прошедших лет, породы, содержащие окаменелости, во многих частях света систематически обрабатывались, и из полученного таким образом материала мы получили много информации о жителях древнего мира. Это особенно верно для нашей собственной западной страны, где было проведено огромное количество коллекционирования, хотя очень многое еще предстоит сделать в вопросе совершенствования этих знаний, и предстоит обнаружить множество новых животных. За эту информацию мы почти в такой же степени обязаны коллекционеру, который собрал необходимый материал, и препаратору, чье терпение и мастерство сделали его доступным для изучения, как и палеонтологу, который интерпретировал значение костей.

Для успешного сбора требуется не только знание пород, в которых встречаются окаменелости, и местностей, где их лучше всего увидеть, но и глаз, быстро обнаруживающий кусок кости, выступающий из скалы или лежащий среди сланца, и, прежде всего, способность эффективно использовать месторождение после того, как оно было найдено. Собирателя живых животных отправляется в регионы, где птицам и зверям вдоволь еды и питья, но собирателя вымерших животных мало волнует то, что находится на поверхности земли; его великое желание - увидеть как можно больше того, что может скрываться под ней. Так старатель в поисках окаменелостей отправляется в какой-нибудь регион, где непрерывная война, которую вода ведет с сушей, испещрила поверхность земли бесчисленными оврагами и каньонами или изрезала ее склонами и обрывами, на которых видны края костеносных пластов, и вдоль них он огибает местность, постоянно высматривая какой-нибудь выступающий кусочек кости. Страна представляет собой почти лишенную тени пустыню, где днем невыносимо жарко, а ночью неприятно прохладно. Воды мало, а когда ее удается найти, часто мало что может похвалить, кроме влажности; но коллекционера поддерживает во всем этом надежда, что он сможет обнаружить какое-нибудь новое для науки существо, которое не только будет больше, уродливее и страннее любого из ранее найденных, но и окажется долгожданной формой, необходимой для решения какой-нибудь сложной проблемы в истории прошлого.

В настоящее время коллекционирование - это лотерея, отличающаяся от большинства лотерей, однако, тем, что, хотя некоторые выигрыши могут быть довольно небольшими, существует несколько абсолютных пропусков и несколько удивительно крупных призов, и каждый коллекционер надеется, что ему выпадет шанс выиграть один из них, и готов долго и упорно работать ради шанса его получить.

Это может дать некоторое представление о шансах, если сказать, что несколько лет назад доктор Вортман провел почти целый сезон в полевых условиях, но безуспешно, а затем, в последний час, нашел ныне знаменитый скелет фенакодуса, или что группа из Принстона действительно разбила лагерь в 100 ярдах от богатого месторождения редких окаменелостей и все же не смогла его обнаружить.

Давайте, однако, предположим, что разведка была успешной и что был найден обломок кости, служащий чем-то вроде надгробной плиты, на которой вырезаны странные символы, указывающие на место захоронения какого-то первобытного чудовища. Возможно, природа давным-давно разрыла могилу, смыв большую часть скелета и оставив лишь видимые на поверхности фрагменты; с другой стороны, эти фрагменты могут составлять часть целого скелета, и нет никакого способа решить этот важный вопрос, кроме как путем настоящих раскопок. Способ извлечения варьируется, но многое зависит от того, лежит ли окаменелость в сравнительно рыхлом сланце или вкраплена в твердую породу, являются ли пласты ровными или углубляются в склон холма. Если, к сожалению, последнее имеет место, требуется тщательное укрепление раскопок подпорками из хлопкового дерева или такими досками, которые, возможно, были привезены с собой для упаковки образцов, или даже может оказаться необходимым проложить короткий туннель, чтобы добраться до какой-нибудь желанной кости. Если образец находится в сланце, как в случае с большинством крупных рептилий, которые были собраны, большая часть этой работы может быть выполнена киркой и лопатой; но если желательно или необходимо работать в твердой породе, могут потребоваться сверла и молотки, клинья и даже порошок, чтобы вырвать у Природы ее долго хранимые секреты. В любом случае, составляется подробный план раскопок, и каждый кусочек кости или секция породы должным

образом заносится в него буквой и номером, так что позже может быть известно соотношение частей друг с другом, или различные секции собираются в мастерской точно так же, как они лежат в карьере. Кости, которые лежат в рыхлой породе, часто, можно сказать, обычно, более или менее сломаны, и когда кость длиной в три, четыре или даже шесть футов и весом от 100 до 1000 фунтов разлетелась на куски, проблема ее извлечения становится не легкой. Но здесь в игру вступает умение коллекционера обращаться с окаменелостью так, как хирург обращается с переломом конечности, - накладывать на нее гипсовые повязки и накладывать деревянные или железные шины, чтобы образец можно было не только извлечь из земли, но и безопасно перенести предстоящее путешествие в тысячу или более миль. Для более простых случаев или более легких предметов достаточно полосок мешковины или даже бумаги, намазанных мукой и водой, или кусков мешковины, пропитанных тонким пластырем, которые можно наложить поверх кости, предварительно накрыв ее тонкой бумагой, чтобы гипсовая оболочка могла просто затвердеть и не прилипнуть к ней. Сбор урожая не всегда осуществлялся таким систематическим образом, поскольку разработка нынешних методов была результатом многолетнего опыта; раньше проводился простой осмотр поверхности в том стиле, который профессор Марш называл стилем сбора картофеля, но теперь предпринимаются усилия по удалению неповрежденных образцов, часто залегающих в больших массивах породы, чтобы можно было сохранить все части.

Мы примем как должное, что наши образцы благополучно прошли все опасности по суше и воде, автомобильным и железнодорожным путям; что их добывали в карьерах, упаковывали в ящики, везли на телегах по бездорожью к ближайшей железной дороге и выдержали 2000 миль тряски в товарном вагоне. Первый шаг в реконструкции сделан; теперь, когда ящики покоятся на полу мастерской, задача состоит в том, чтобы заставить каменные блоки выдать секреты, которые они хранили веками, освободить кости от окружающей их матрицы, чтобы они могли рассказать нам что-то о жизни прошлого. Метод выполнения этого зависит от условий, при которых был собран материал, и если образцы были собраны из твердой глины, мела или сланца, то процесс, хотя и в лучшем случае достаточно утомительный, ни в коем случае не является таким сложным, как если бы образцы были погружены в твердую породу. В этом случае фрагменты из данного участка карьера должны быть собраны в соответствии с планом, который был тщательно составлен по мере проведения эксгумации, все фрагменты, содержащие кость, должны быть склеены вместе, а слабые части укреплены резинкой или клеем. Теперь на массу воздействуют молотком и зубилом, и окружающая матрица медленно и осторожно срезается, пока не обнажится содержащаяся в ней кость, процесс гораздо более простой и оперативный в описании, чем в действительности; поскольку препарирующий не может пользоваться тяжелыми инструментами обычного камнереза: иногда ему должно быть достаточно шила или даже иглы для перчаток, а срезанные стружки настолько малы, и необходимо соблюдать такую осторожность, чтобы не повредить кость, что работа становится действительно утомительной. Это, возможно, будет лучше понято, если сказать, что для очистки одного позвонка такого огромного динозавра, как диплодок, может потребоваться месяц непрерывного труда, и что в состав позвоночника входит множество этих больших и сложных костей, помимо других, более простого строения. Готовый образец весит более 120 фунтов, в то время как первоначально собранный, со всеми прилипшими породами, вес был в два или три раза больше. Такая масса сравнительно невелика, и иногда берутся огромные блоки, содержащие целые черепа или несколько костей и нередко весящие тонну. Самый крупный экземпляр - череп трицератопса, собранный мистером Дж. Б. Хэтчером, который в упакованном виде весил 3650 фунтов.

Или, в результате какого-то несчастного случая или работы неопытного коллекционера, может появиться ценный экземпляр в виде коробки, полной неправильных фрагментов камня, по сравнению с которыми расчлененная карта или старомодная китайская головоломка - сама простота, и можно потратить часы на поиски какого-нибудь предмета, правильное расположение которого дает ключ ко всей секции, и даже могут пройти дни, прежде чем задача будет выполнена. Хотя это испытание не только для терпения, но и для глаз, тем не менее, есть что-то завораживающее в этой работе по изготовлению кости из десятков, возможно, сотен фрагментов и наблюдению за тем, как неправильные кусочки камня складываются в мозаику, которая образует часть какого-то существа, возможно, совершенно нового для науки, которому суждено носить имя такой же длины, как и оно само. И вот, после многих дней тяжелого труда, кость, которая миллионы лет назад погрузилась в ил на дне какого-нибудь старого озера или была погребена на песчаных отмелях древней реки, снова извлекается на свет, чтобы помочь рассказать историю существ прошлого.

Одна кость может передать много информации; с другой стороны, она может раскрыть очень мало; ибо, хотя это и очень неприятно признавать, распространенное мнение о том, что животное можно реконструировать по одной кости или определить его размер и повадки по зубу, верно лишь частично, и иногда "выдающийся ученый" терпит неудачу, даже имея в своем распоряжении огромное количество костей. Разве один из самых способных анатомов не описал и не изобразил тазовые кости динозавра как его лопатку, а другой, столь же способный, реконструировал рептилию "с задней стороны до", поместив голову на хвост! Это, конечно, звучит достаточно абсурдно; но столь же абсурдные ошибки совершаются людьми и в других сферах жизни, часто с гораздо более плачевными результатами.

Прежде чем перейти к восстановлению экстерьера животных, было бы неплохо сказать кое-что о том, каким образом можно реконструировать скелет вымершего животного и интерпретировать значение различных его частей. Поскольку регулировка мышц зависит от строения скелета, а надевание мышц означает загоразживание формы, детали внешнего вида придаются кожей и ее аксессуарами в виде волос, чешуи или рогов. Давайте предположим в данном случае, что мы имеем дело с одной из крупных рептилий, известных как Трицератопс, останки которой находятся среди сокровищ Национального музея в Вашингтоне, поскольку реконструкция большого зверя хорошо иллюстрирует методы палеонтолога, а также проблемы, с которыми он сталкивается. Более того, это не чисто воображаемый случай, а вполне реальный, поскольку скелет этого животного, который был показан в Буффало, был восстановлен из папье-маше точно указанным способом. У нас есть приличное количество костей, но ни в коем случае не целый скелет, и все же мы хотим дополнить скелет и, попутно, составить некоторое представление о повадках этого существа. Теперь мы можем интерпретировать прошлое, только зная настоящее, и только внимательно изучая скелеты современных животных, мы можем научиться читать значение символов на костях, оставленных животными миллиона вчерашних дней. Таким образом, мы обнаруживаем, что определенные признаки отличают кость млекопитающего от кости птицы, рептилии или рыбы, а те, в свою очередь, друг от друга, и это составляет азы сравнительной анатомии. И подобным же образом кости различных подразделений этих основных групп обладают в большей или меньшей степени своими собственными отличительными характеристиками, так что, сначала сравнивая кости вымерших животных с костями ныне живущих существ, мы получаем возможность распознать их ближайшего существующего родственника, а затем, сравнивая их друг с другом, мы узнаем, в каких отношениях они находились в древнем мире. Но следует иметь в виду, что

некоторые из ранних животных настолько сильно отличались от современных, что до тех пор, пока не было известно практически все их строение, не было ничего, с чем можно было бы сравнить необычные кости. Если бы обнаружился хотя бы один неполный экземпляр трицератопса, мы были бы в полном неведении относительно него; и хотя были обнаружены останки примерно тридцати особей, они были настолько несовершенными, что мы очень далеки от того, чтобы располагать всей необходимой информацией. Присутствует большая часть головы с устрашающе выглядящими рогами, и хотя носа нет, мы знаем по другим образцам, что он тоже был вооружен шишкой или рогом, и что череп заканчивался клювом, чем-то похожим на клюв черепахи-щелкуна, хотя и образованным отдельной дополнительной костью; аналогично отсутствует конец нижней челюсти, но мы можем быть почти уверены, что он заканчивался клювом, соответствующим клюву черепа. В нашем образце представлены в основном крупные кости ног, поскольку они относятся к числу более твердых частей скелета и чаще других сохраняются, и хотя некоторые из них сделаны с одной стороны, а некоторые - с другой, это не имеет значения. Если бы задние лапы были непропорционально длинными, это указывало бы на то, что наше животное часто или привычно ходило прямо, но поскольку разница между передними и задними конечностями достаточна лишь для того, чтобы трицератопсу было удобно передвигаться с земли, мы, естественно, поставили бы его на четвереньки, даже если бы череп не был таким большим, чтобы сделать животное слишком тяжелым для любого другого способа передвижения. Если бы конечности были очень маленькими по сравнению с другими костями, это, очевидно, означало бы, что их владелец провел свою жизнь в воде. Поскольку скелет имеет двоякое значение, это лучшее, наиболее долговечное свидетельство, которое у нас есть относительно места животного в природе и отношений, которые оно поддерживает с существами, жившими с ним, до него и после него. Более того, скелет - это решение проблемы механики, проблемы переноски заданного веса и адаптации к заданному образу жизни. Таким образом, скелет меняется в зависимости от того, обитает ли существо на суше, в воде или в воздухе, и в зависимости от того, питается ли оно травой или охотится на своих собратьев.

Таким образом, механика скелета дает нам ключ к пониманию привычек живого животного. Кое-что также можно почерпнуть из строения костей ног, поскольку твердые кости означают либо медлительное животное, либо существо, более или менее ведущее водный образ жизни, в то время как полые кости недвусмысленно указывают на наземное животное, причем активное; и это, в случае динозавров, намекает на хищнические привычки, способность ловить и поедать своих незащитных и более медлительных собратьев. Коготь или, еще лучше, зуб, может подтвердить или опровергнуть этот намек; ибо тупой коготь нельзя использовать для разрывания добычи на части, а обоюдоострый зуб, предназначенный для раздиранья плоти, не годится для пережевывания травы.

Но костей ступней, особенно передних, сохранилось немного, поскольку эти более мелкие части скелета были смыты водой до того, как тяжелое тело было зарыто в песок, и лучшее, что можно сделать, - это следовать закону вероятностей и поставить три пальца на задней лапе и пять на передней, причем два из последних без когтей. Единственный тупой круглый коготь среди наших костей, как и зубы, указывает на то, что трицератопс был травоядным; он также был направлен немного вниз, и это говорит о том, что у живущего животного подошва стопы представляла собой толстую мягкую подушечку, примерно как у слона и носорога, и что пальцы не были полностью отделены друг от друга. Здесь меньше дюжины позвонков и еще меньше ребер, не считая полбочки кусочков, из которых можно восстановить позвоночник длиной в

двадцать футов. То, что ребра состоят частью с одной стороны, а частью с другой, имеет значение не больше, чем в случае с костями ног; но позвоночник представляет собой более сложную проблему, поскольку фигуры не похожи на множество шашек — все сделаны по одному образцу, — но у каждой есть своя индивидуальность. Общее количество позвоночных должно быть предположительным (возможно, правильнее было бы сказать "оценочным", но на самом деле это означает то же самое), и, зная, что некоторые срезы взяты из передней части позвоночного столба, а некоторые - из задней, мы должны заполнить пробелы, насколько это возможно. Ребра немного помогают в этой задаче, сообщая определенные детали о позвоночных, в то время как те, в свою очередь, рассказывают кое-что о прилегающих частях ребер. Мы заканчиваем нашего трицератопса хвостом средней длины, на что указывает быстрое сужение немногих имеющихся позвоночных, и из этого мы также заключаем, что при жизни хвост был круглым, а не сплюснутым, и что он не служил ни для плавания, ни для балансирования. И так, мало-помалу, были собраны воедино фрагменты, из которых мы почерпнули наши знания о прошлом, и таким образом палеонтолог разгадал загадки скал.

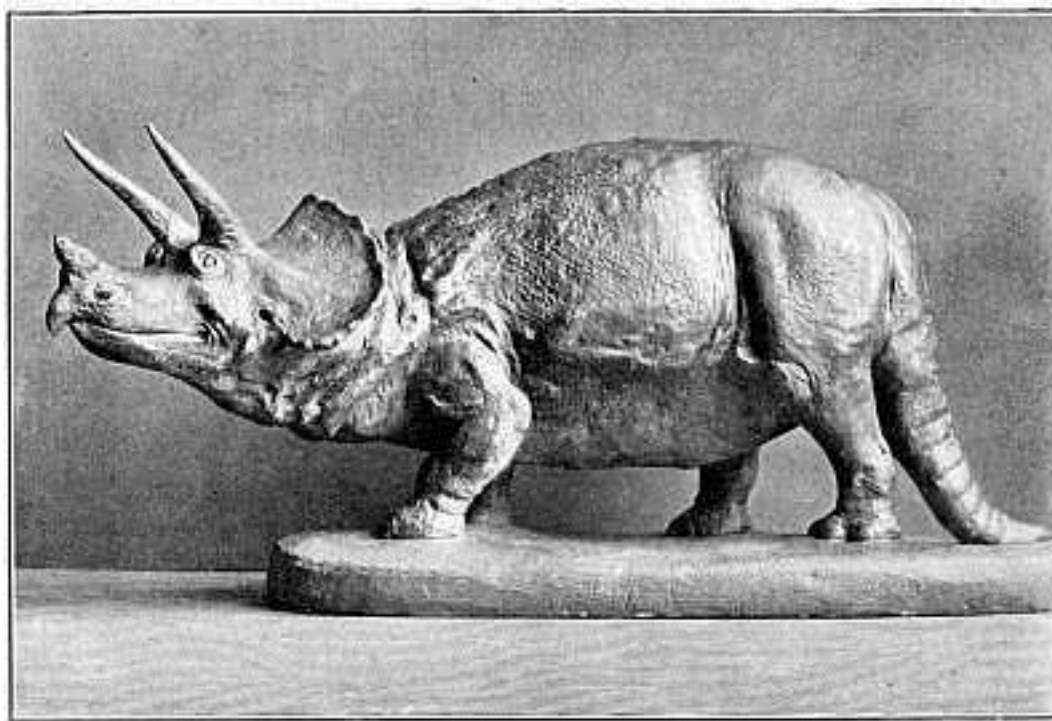


Рис. 26.—Трицератопс

с трехрогим лицом.

Со статуэтки Чарльза Р. Найта.

Оживить эти высохшие кости, облечь их плотью и реконструировать существо таким, каким оно было или могло быть при жизни, — это, честно говоря, в значительной степени догадка, хотя для того, чтобы сделать предположение, которое хотя бы немного приблизится к истине, требуется не только доскональное знание анатомии, поскольку основой любой реставрации должен быть скелет, но и нечто большее, чем поверхностное знакомство с внешним видом живых животных. И хотя в костях нет ничего, что могло бы рассказать о том, как одето животное, они, по крайней мере, покажут, к какой группе принадлежало это существо, и, насколько известно, в данном случае существуют определенные вероятности. Птица, например, наверняка была бы покрыта перьями. Зайдя немного дальше, мы могли бы быть почти уверены, что перья водоплавающих птиц будут толстыми и плотными; перья сугубо наземных птиц, таких как страус и другие

нелетающие формы, вялыми и длинными. Это общие предположения; конечно, в особых случаях можно легко потерпеть неудачу, как в случае с птицами, такими как пингвины, которые особенно приспособлены к водному образу жизни и имеют сильно измененные перья. Эти птицы зависят от своего жира, а не от перьев, чтобы согреться, и поэтому их перья превратились в нечто среднее между чешуей и волосками. Волосы и мех принадлежат только млекопитающим, хотя эти существа демонстрируют большое разнообразие в своем внешнем покрове. Полностью морские киты отказались от меха и приобрели гладкую и скользкую кожу, [9] хорошо приспособлены к передвижению по воде, полагаясь для согревания на толстую нижнюю рубашку из жира. У безухих тюленей, которые большую часть своего времени проводят на льду, шерсти как раз достаточно, чтобы предохранять их от абсолютного контакта со льдом, тепло опять же обеспечивается за счет жира. Морские котики, которые несколько месяцев в году обитают в основном на суше, покрыты мехом и шерстью, хотя тепло в основном обеспечивается или, скорее, сохраняется за счет жира.

[9] Предупреждаю читателя, что это всего лишь фигура речи, поскольку, конечно, процесс адаптации к окружающей среде пассивен, а не активен, хотя среди авторов, посвященных эволюции, и особенно мимикрии, существует весьма прискорбная тенденция говорить о нем как об активном. Автор считает, что ни одно животное на первых стадиях мимикрии сознательно не имитирует и не пытается походить на другое животное или какую-либо часть его окружения, но привычка, поначалу случайная, со временем может стать более или менее осознанной.

Следовательно, ни одна рептилия не была бы покрыта перьями, и, судя по тем, которые мы знаем сегодня, они также не были бы одеты в мех или шерсть; но поскольку такие покровы исключены, остается большое разнообразие пластинок и чешуек на выбор. Складки и оборки, хохолки и складочки, как и красота, находятся лишь на поверхности и, будучи, таким образом, поверхностными, обычно не оставляют следов своего прежнего присутствия, и в отношении их реконструктор должен полагаться на свое воображение, используя закон вероятностей в качестве сдерживающего фактора для своей фантазии. Этот закон сказал бы нам, что такие украшения не должны располагаться таким образом, чтобы мешать, и что, хотя и существовала бы возможность — можно даже сказать, вероятность — того, что у больших короткоголовых динозавров, похожих на игуану, были бы подвздошные складки, не было бы большой вероятности того, что у них были бы ерши, такие как у австралийского хламидозавра (покрытого панцирем ящера), которые хлопали бы вокруг ушей. Даже стегозавр, с его причудливым набором огромных пластин и шипов, держал их на спине, подальше от посторонних глаз. Однако такое праздничное украшение, скорее всего, можно было бы найти у маленьких активных существ, в то время как более крупные животные довольствовались пластинками и складками.

Шипы и пластинки обычно оставляют какие-то следы своего существования, поскольку они состоят из сверхструктуры кожи или рога, построенной на костном фундаменте; и хотя даже рог разлагается слишком быстро, чтобы "окаменеть", кость окаменеет и превратится в прочный камень. Но хотя это дает довольно точное представление об общей форме вложенного рога, оно не дает всех деталей, и, возможно, там были выступы, борозды и скульптура, о которых мы не знаем.

Таким образом, зная, каковы вероятности, мы имеем некоторое представление о характере покрытия, которое следует наносить на животное, и если мы не можем быть уверены в том, что следует делать, мы можем быть совершенно уверены в том, чего делать не следует.

Например, изобразить динозавра с гладкой, эластичной шкурой, разгуливающего по суше, означало бы нарушить вероятности, поскольку только такие исключительно водные существа, как киты среди млекопитающих и саламандры среди батрахий, одеты в гладкую, блестящую кожу. Однако могут быть основания подозревать, что существо, в основном водное по своим привычкам, иногда выходило на сушу, как, например,, когда позвоночные, которые кажутся плохо приспособленными для переноски веса наземного животного, обнаруживаются в компании с огромными костями конечностей и массивными ступнями, мы можем быть достаточно уверены, что их владелец провел по крайней мере часть своего времени на *твердой земле*.

Вот и все о вероятностях покровов животных, известных нам только по их ископаемым останкам; но часто можно пойти дальше этого и с уверенностью утверждать, как они были одеты. Ибо, хотя шансы на то, что какие-либо следы покрова вымершего животного, кроме костных пластинок, сохраняются, невелики, природа время от времени, кажется, смягчается, и иногда какое-нибудь животное устраивалось отдохнуть там, где его так быстро и незаметно покрывали мелкой грязью, что сохранялся отпечаток мелких чешуек, перьев или даже гладкой кожи; довольно любопытно, что, похоже, почти нет записей об отпечатке шерсти. Кроме того, следует помнить, что, хотя шансы на такое сохранение были очень невелики, из тысяч или миллионов случаев смерти существ миллионный шанс мог оказаться наиболее вероятным.

Были обнаружены силуэты этих морских рептилий, ихтиозавров, вероятно, созданные в результате медленного обугливания животного вещества, показывающие не только форму тела и хвоста, но и обнаруживающие существование неожиданного заднего плавника. И все же эти животные, по-видимому, были одеты в кожу столь же тонкую и гладкую, как у кита. Отпечатки перьев были известны задолго до открытия археоптерикса; несколько таких были найдены в сланцах Грин-Ривер и Флориссант в Вайоминге, а у гесперорниса из коллекции Государственного университета Канзаса обнаружены следы наличия длинных мягких перьев на ногах и очень четкие отпечатки чешуи и сетчатой кожи, покрывавшей предплюсну. Из меловых отложений Канзаса также был взят пример тилозавра, показывающий, что спина этого животного была украшена гребнем, показанным на реставрации мистера Найта, который мало чем отличается от гребня современной игуаны. Из песчаника Ларами в Монтане м-р Хэтчер и м-р Батлер получили оттиски участков кожи крупного динозавра Теспезиуса, которые показывают, что покров этого животного состоял в основном, если не полностью, из маленьких роговидных щитков неправильной шестиугольной формы, слегка утолщенных в центре. В карьерах литографского камня в Золенхофене было найдено несколько образцов летающих рептилий, птеродактилей, которые не только подтверждают правильность вывода о том, что эти существа обладали перепончатыми крыльями, как у летучих мышей, но и показывают точную форму этой перепонки, которая иногда была очень любопытной. И каждый из этих чудесно сохранившихся экземпляров служит как для проверки, так и для руководства реставратором в его задаче одеть животное таким, каким оно было при жизни.

И вся эта помощь необходима, поскольку нетрудно сделать широкий вывод, по-видимому, опирающийся на хорошую фактическую основу, и все же ошибочный. Считалось, что останки мамонта и шерстистого носорога, найденные в Сибири и Северной Европе, указывают на то, что в период, когда жили эти животные, климат был мягким, что является вполне естественным выводом, поскольку все известные нам сейчас слоны и носороги являются обитателями тропического климата. Но обнаружение более или менее полных образцов делает очевидным, что климат не был особенно мягким; животные были просто приспособлены к нему; вместо того, чтобы быть голыми, как их современные родственники, они были одеты для этого климата в шерстяной покров. Мы думаем, что тигр бродит по джунглям Индии, но он простирается так далеко на север, что в некоторых местностях этот зверь охотится на северных оленей, которые относятся к числу самых северных крупных млекопитающих, и там тигр покрыт довольно густым мехом.

Когда мы подходим к раскраске реконструированного животного, у нас нет абсолютно никакого руководства, если только мы не предположим, что чем крупнее существо, тем более сдержанно оно будет окрашено. Современные крупные наземные животные, слон и носорог, не говоря уже о водном гиппопотаме, очень тускло окрашены, и хотя эта темная окраска сегодня служит защитой, делая этих животных менее заметными для человека, чем они были бы в противном случае, все же в то время, когда развивался этот окрас, у человека не было ни врагов, достаточно грозных, чтобы угрожать расе слоноподобных существ.

Ибо там, где простой размер обеспечивает достаточную защиту, вряд ли можно ожидать найти защитную окраску, если только существо действительно не охотилось на других, когда могло бы быть выгодно дать возможность хищному животному подкрасться к своей добыче.

Цвет часто существует (или предполагается, что он существует) как половой признак, делающий самца вида привлекательным для самки или легко узнаваемым ею, но в случае крупных животных простого размера вполне достаточно, чтобы сделать их заметными, и, возможно, это может быть одним из факторов тусклой окраски крупных животных.

Таким образом, хотя зелено-желтый трицератопс, несомненно, был бы заметной чертой ландшафта мелового периода, из того, что мы знаем о существующих животных, кажется, лучше обуздать нашу фантазию и, что касается крупных динозавров, использовать цвета рембрандта, а не художника-вывески.

Вспомогательные средства или, по крайней мере, намеки на окраску вымерших животных можно найти в окраске детенышей различных ныне живущих видов, поскольку изменения, претерпеваемые эмбрионом, в определенной степени являются воплощением изменений, претерпеваемых видом в ходе его эволюции, поэтому краткие фазы окраски или отметины детенышей считаются представляющими обычную окраску далеких предков. Молодые дрозды пятнистые, молодые страусы и поганки нерегулярно полосатые, молодые львы пятнистые, и при восстановлении ранней лошади, или киракотера, профессор Осборн изобразил животное в виде слегка полосатого животного по той причине, что зебры, современные дикие лошади, полосатые, и потому, что осел, который является примитивным типом лошади, полосатый на плечах, это намеки на то, что более ранние лошадиные формы также были полосатыми.

Таким образом, подобно тому, как скелет динозавра может представлять собой сложную структуру, состоящую из костей дюжины особей, а те, в свою очередь, представляют собой

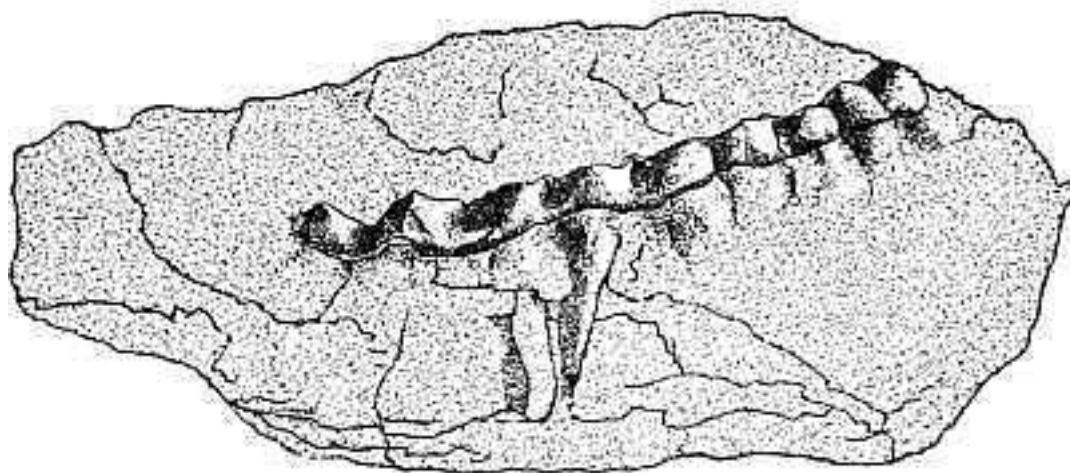
мозаику из множества фрагментов, так и подобие живого животного может быть основано на факте, составленном с определенной вероятностью и дополненном небольшим количеством теории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

В Зале палеонтологии Американского музея естественной истории хранится большая серия реставраций вымерших животных, подготовленных мистером Чарльзом Р. Найтом под руководством профессора Осборна, которые позже будут воспроизведены и выпущены в виде портфолио.

Если читатель посетит Принстон, он может увидеть в тамошнем музее ряд творений Б. Уотерхауза Хокинса — правильное слово "творения", — которые представляют интерес как примеры ранних работ в этом направлении.

В "Отчете Смитсоновского института за 1900 год" содержится статья "Восстановление вымерших животных", страницы 479-492, которая включает ряд табличек, показывающих прогресс, достигнутый в этом направлении.



зарытые сокровища.

Рис. 27.— Намек на

VIII

ПЕРНАТЫЕ ГИГАНТЫ

"В те дни на земле жили исполины".

Почти в каждой группе животных есть свои великаны, свой вид, возвышающийся над своими собратьями, как Голиаф из Гефа возвышался на голову над филистимским воинством; и хотя некоторые из них являются гигантами только по сравнению со своими собратьями, принадлежащими к семействам, члены которых невысоки ростом, другие достаточно велики,

чтобы при любых обстоятельствах называться гигантами. Некоторые из этих гигантов живут и по сей день, некоторые совсем недавно ушли из жизни, а некоторые перестали существовать задолго до того, как человек ступил на эту землю. Самые гигантские из млекопитающих — киты — все еще выживают, и современный слон страдает лишь незначительно по сравнению с вчерашним мамонтом; чудовищные динозавры, величайшие из всех рептилий - фактически, величайшие из всех животных, которые ходили по земле, — процветали тысячи и тысячи лет назад. Что касается птиц, то некоторые из гигантов среди них все еще живы, некоторые существовали давние геологические периоды назад, а некоторые так недавно исчезли со сцены, что память о них все еще витает в дымке традиций. Наиболее известными из них, а также самыми недавними по времени, являются МОА Новой Зеландии, впервые привлеченные к сведению преподобным У. Коленсо, впоследствии епископом Новой Зеландии, одним из многих миссионеров, перед которыми наука в долгу. В начале 1838 года епископ Коленсо, находясь с миссионерским визитом в районе Восточного Мыса, услышал от туземцев Вайапу рассказы о чудовищной птице по имени Моа с головой человека, которая обитала на склоне горы примерно в восьмидесяти милях отсюда. Говорили, что эту могучую птицу, последнюю в своем роде, сопровождали две такие же огромные ящерицы, которые охраняли ее, пока она спала, а при приближении человека разбудили моа, которые немедленно бросились на незваных гостей и затоптали их до смерти. Никто из маори не видел эту птицу, но они видели кости ее вымерших сородичей и несколько непочтительно использовали их для изготовления деталей своих рыболовных снастей, и эти кости, по их словам, были размером с бычьими.

Примерно в то же время другой миссионер, преподобный Ричард Тейлор, нашел кость, приписываемую Моа, и столкнулся с очень похожей традицией среди туземцев близлежащего района, только, поскольку подножие радуги удаляется по мере нашего приближения к ней, в его случае говорилось, что птица обитает совсем в другой местности, чем та, которую называют туземцы Восточного Кейпа. Однако, хотя маори были уверены, что Моа все еще жив, и сомневаться в его существовании было чуть ли не преступлением, на самом деле никто его не видел, и по мере того, как шло время, а птица по-прежнему оставалась невидимой ни для одного исследователя, надежда переросла в сомнение, а сомнения - в уверенность, пока даже не возник спорный вопрос, существовала ли такая птица в течение последних десяти столетий, не говоря уже о том, что она жила в памяти человека.

Но если мы не знаем живых птиц, то их останки разбросаны по склонам холмов и равнинам, спрятаны в пещерах, зарыты в болотной грязи, и по ним мы получаем хорошее представление об их размере и строении, а случай даже позволил узнать кое-что об их цвете и общем виде. Таким шансом стало открытие нескольких экземпляров, сохранившихся в исключительно сухих пещерах Южного острова, у которых были не только некоторые кости, все еще соединенные связками, но и участки кожи, прилипшие к костям, и многочисленные перья каштанового цвета с белыми кончиками. На эти маленькие, свалывшиеся ржавые перышки смотреть особо не на что, но когда мы вспоминаем, что они веками хранились без какого-либо ухода, в то время как жуки-буйволы пожирали наши лучшие ковры из Смирны, несмотря на все возможные меры предосторожности, наше уважение к ним возрастает.

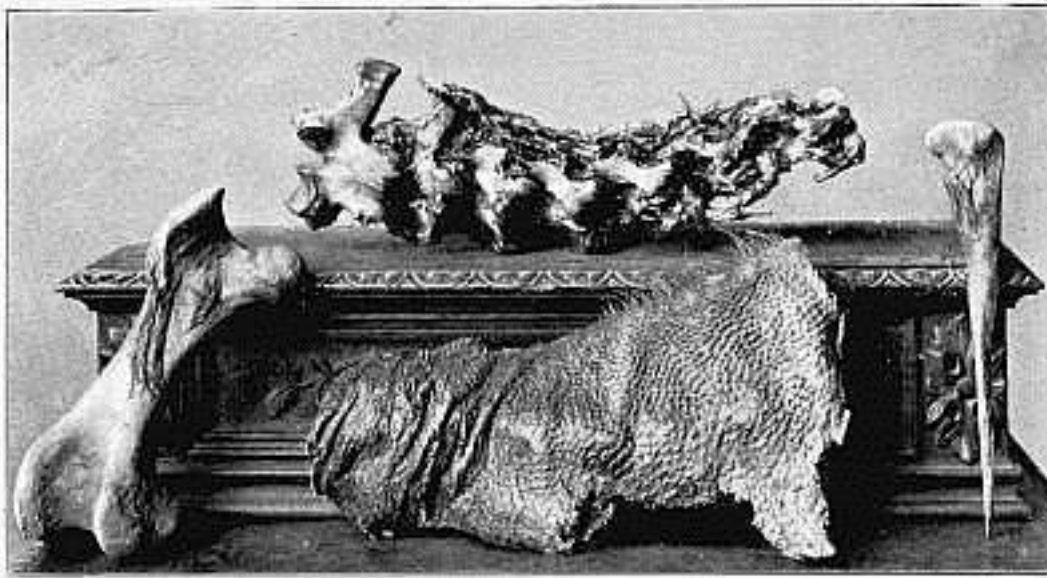


Рис. 28.Реликвии Моа.

Из костей мы узнаем, что существовало великое множество видов моа, по меньшей мере, двадцать, размером от тех, что немного крупнее индейки, до гиганта среди гигантов, *Dinornis maximus*, который достигал по меньшей мере десяти футов в высоту,^[10] или на два фута выше самого крупного страуса, и вполне может претендовать на звание самой высокой из всех известных птиц. Из костей мы также узнаем, что моа были не только бескрылыми, но и что многие из них были абсолютно бескрылыми, лишенными даже таких остатков крыльев, какие мы находим у казуара или аптерикса. Но если природа лишила этих птиц крыльев, она вполне исправила ситуацию с ногами, так как у некоторых видов, например, у моа со слоновьими лапами, *Pachyornis elephantopus*, они настолько массивно сложены, что заставляют задуматься, для чего их использовал владелец, хотя общепринятой теорией является то, что ими пользовались для выкапывания корней папоротников, которыми, как полагают, питались моа. И если удара разъяренного страуса достаточно, чтобы свалить человека, то какова должна была быть сила удара ногой у здорового Моа? Рядом с этой птицей страус казался бы таким же стройным и грациозным, как газель рядом с призовым быком.

^[10] Часто утверждается, что высота моа и даже некоторых видов эйорнисов составляет двенадцать-четырнадцать футов, но такой высоты можно достичь, только если принять совершенно неестественное положение скелета.

Моа были ограничены Новой Зеландией, некоторые виды населяли Северный остров, некоторые - Южный, очень немногие были общими для обоих, и из этих особенностей распространения геологи делают вывод, что в какой-то ранний период истории земли два острова образовали один, что позже суша опустилась, оставив острова разделенными проливом, и что с момента этого опускания было достаточно времени для развития видов, характерных для каждого острова. Хотя моа были все еще многочисленны, когда человек впервые появился в этой части света, большие отложения их костей указывают на то, что они были на исходе и что естественные причины уже сократили популяцию пернатых на этих островах. Считается, что ледниковый период привел к их уничтожению, и в одном большом болоте, изобилующем источниками, их кости встречаются в таком огромном количестве, слой за слоем, что считается, что птицы искали место, где текущие источники могли бы дать их лапам хоть какую-то передышку от пронизывающего холода, и там погибали тысячами.

То, что Природа пощадила человека, закончилось, и легенды об охоте на моа и пирах моа все еще ходили среди маори, когда пришел белый человек и, в свою очередь, начал истребление маори. Была выдвинута теория, имеющая много подтверждений, что крупные птицы были стерты с лица земли более ранней расой, чем маори, и что после истребления моа тяга к мясу естественным образом привела к каннибализму. Но кем бы ни были произведены разрушения, результат был тот же, среда обитания этих пернатых гигантов их больше не знала, в то время как множество обугленных костей вперемежку с фрагментами яичной скорлупы свидетельствуют о былых варварских пирах.

От Новой Зеландии до Мадагаскара далеко, но мы должны отправиться туда, ибо этот остров был, к сожалению, мы не можем сказать, населен расой гигантских птиц, из яиц которых, как считалось, могла вылупиться птица Рух Синдбада. Арабские сказки, как мы все знаем, помещают птицу Рух либо на Мадагаскаре, либо на каком-нибудь соседнем острове к северу и востоку, и далеко не маловероятно, что легенды об эйорнисе, подкрепленные весомым доказательством его огромных яиц, могли быть слабым фундаментом фактов, на котором рассказчик воздвиг свою художественную конструкцию. Правда, птица Рух из fable была гигантской хищной птицей, способной унести слона в своих когтях, в то время как эйпьернис сбросил крылья и уменьшился до размеров немногим больше страуса, но это неизбежный результат более близкого знакомства и применения правила двух футов.

Как и моа, эйорнис, по-видимому, жил в традициях еще долго после того, как вымер, поскольку во французской "Истории Мадагаскара", опубликованной еще в 1658 году, упоминается крупная птица, или разновидность страуса, которая, как говорят, обитала на южной оконечности острова. Тем не менее, несмотря на то, что были найдены кости, несущие явные следы работы человека, возможно, что это и другие сообщения были вызваны очевидной необходимостью присутствия какой-нибудь птицы для объяснения наличия яиц.

Фактическое знакомство с пернатыми в науке произошло в 1834 году, когда французский путешественник прислал Жюлю Верро, орнитологу, эскиз огромного яйца, сказав, что видел два таких яйца: одно распилено надвое для изготовления мисочек, а другое, проткнутое палочкой, используется при приготовлении риса, что несколько контрастирует с пресловутой хрупкостью яичной скорлупы. Чуть позже другой путешественник раздобыл несколько фрагментов яичной скорлупы, но целых яиц удалось получить только в 1851 году, когда были добыты два и с несколькими костями отправлены во Францию, где Жоффруа Сент-Илер присвоил им название *Éryornis maximus* (самая большая возвышенная птица). Яйца *Maximus* остаются, поскольку они по-прежнему являются рекордсменами по размеру; но что касается птицы, которая, как предполагается, снесла их, то название было немного преждевременным, поскольку впоследствии появились другие, более крупные виды. Между эпиорнитами и Моас наука переживала трудные времена, поскольку запас громких слов был недостаточно велик, чтобы их можно было использовать, и некоторым приходилось выполнять задание дважды. Что касается общих названий, то у нас есть *Dinornis* - ужасная птица; *Éryornis* - высокая птица; *Rachyornis* - толстая птица; и *Brontornis* - птица-гром, в то время как для конкретных названий есть *robustus*, *maximus* - титан; *gravis* - тяжелый; *immanis* - огромный; *crassus* - толстый; *ingens* - великий; и *elephantopus* - слон-ногий - поистине прекрасный набор звучных слов. Но вернемся к большим яйцам! Обычно страусиные яйца кажутся нам довольно крупными, но страусиное яйцо имеет размеры 4-1 / 2 на 6 дюймов, в то время как у пернатых 9 на 13 дюймов; или, другими словами, в нем могло бы поместиться содержимое шести страусиных яиц, или ста сорока

восьми куриных яиц, или тридцати тысяч яиц колибри; и хотя это намного меньше бочки с водой, оно все равно размером с ведро, и одного или двух таких яиц может быть достаточно, чтобы приготовить омлет для всей семьи. Сам Гаргантюа.

Размер яйца не является надежным критерием размера птицы, которая его снесла, поскольку крупная птица может снести маленькое яйцо, а маленькая - большое. Сравнивая яйцо большого Моа с яйцом нашего эйорниса, можно подумать, что последний намного крупнее птицы, скажем, двенадцати футов в высоту, когда факты в данном случае таковы, что, хотя большой разницы в весе у них не было, эта разница и превосходство по крайней мере на два фута в росте говорят в пользу птицы, снесшей меньшее яйцо. Рекорд по количеству крупных яиц, однако, принадлежит аптериксу, новозеландской птице размером меньше курицы, хотя и дальнему родственнику моа, которая откладывает яйцо размером 3 на 5 дюймов размером около трети своего собственного веса; возможно, неудивительно, что птица откладывает всего два.

Хотя большинство найденных яиц этих крупных птиц были в буквальном смысле извлечены из болотной грязи, время от времени одно из них обнаруживается более интересным образом, как, например, когда после урагана было найдено совершенное яйцо эйорниса, безмятежно покачивающееся на волнах недалеко от Сент-Луиса. Залив Августина, или когда яйцо Моа было извлечено из древней могилы маори, где оно годами лежало невредимым, надежно зажатое между костлявыми пальцами обитателя. До сих пор очень немногие из этих огромных яиц попали в эту страну, и единственное яйцо эйорниса, находящееся сейчас по эту сторону океана, является собственностью частного лица.

Самыми недавними на момент открытия, но старейшими по времени являются гигантские птицы из Патагонии, которые носят название Phororhacidae, название, возникшее по ошибке, хотя ошибку вполне можно извинить. Первым фрагментом одной из этих огромных птиц, обнаруженным на свет, была часть нижней челюсти, и она была такой массивной, такой нептичной, что нашедший ее назвал *Фороракос*, и такой она и должна была остаться.

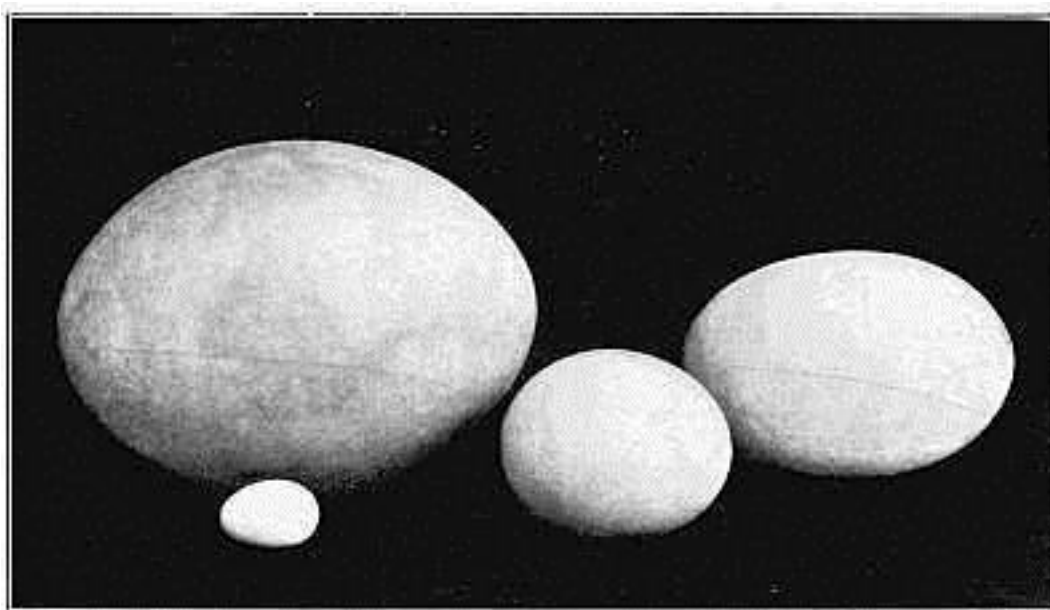


Рис. 29. Яйца пернатых великанов, эйорниса, страуса, Моа в сравнении с куриным яйцом.

Жаль, что все громкие названия были использованы до того, как была открыта эта группа птиц, и особенно жаль, что динорнис, ужасная птица, был применен к Моа, питающимся корнеплодами, поскольку эти патагонские птицы с их массивными конечностями, огромными головами и крючковатыми клювами действительно заслуживали такого названия; и хотя они никоим образом не связаны с орлами, по привычке они могли быть наземными хищными птицами. Не все представители этого семейства гиганты, поскольку, как и в других группах, некоторые из них большие, а некоторые маленькие, но самым крупным среди них можно назвать Дэниела Ламберта из расы пернатых. *Убронторниса*, например, громовая птица, или, как переводят непочтительные, "большая гремещая птица", кости ног были крупнее, чем у быка, голень имела размеры 30 дюймов в длину, 2-1 / 2 дюйма в диаметре или 4-1 / 4 дюйма на концах, в то время как предплюсна, или нижняя кость ноги, к которой прикреплены пальцы, была 16-1 / 2 дюйма в длину и 5-1 / 2 дюйма в ширину там, где пальцы соединяются. Имейте это в виду, когда в следующий раз увидите большую индейку или сравните эти кости со страусиными: но чтобы вы не забыли, можно сказать, что такая же кость четырнадцатифунтовой индейки имеет 5-1 / 2 дюйма в длину и один дюйм в ширину с обоих концов, в то время как у страуса она достигает 19 дюймов в длину и 2 дюймов в поперечнике пальцев ног или 3 на верхнем конце.

Если Бронторнис был птицей с тяжелыми конечностями, у него не было близких соперников среди моа, в то время как великий Фороракос, один из его современников, был не только почти таким же крупным, но и совершенно уникальным по телосложению. Представьте птицу семи-восьми футов высотой от подошв ее больших лап с острыми когтями до макушки огромной головы, посадите эту голову на шею толщиной с лошадиную, вооружите ее клювом, острым, как нож для колки льда, и почти таким же грозным, и вы получите четкое представление об этом пернатом гиганте древних пампасов. Голова действительно была поистине колоссальной для птицы, размером 23 дюйма в длину и 7 дюймов в глубину, в то время как голова скаковой лошади Лексингтона, а он был лошастью хорошего размера, имеет размеры 22 дюйма в длину и 5-1 / 2 дюйма в глубину. Глубина челюсти опущена, потому что мы хотим представить птице как можно более убедительные доводы, а челюсть лошади настолько глубокая, что дает ей неоправданное преимущество в этом отношении.

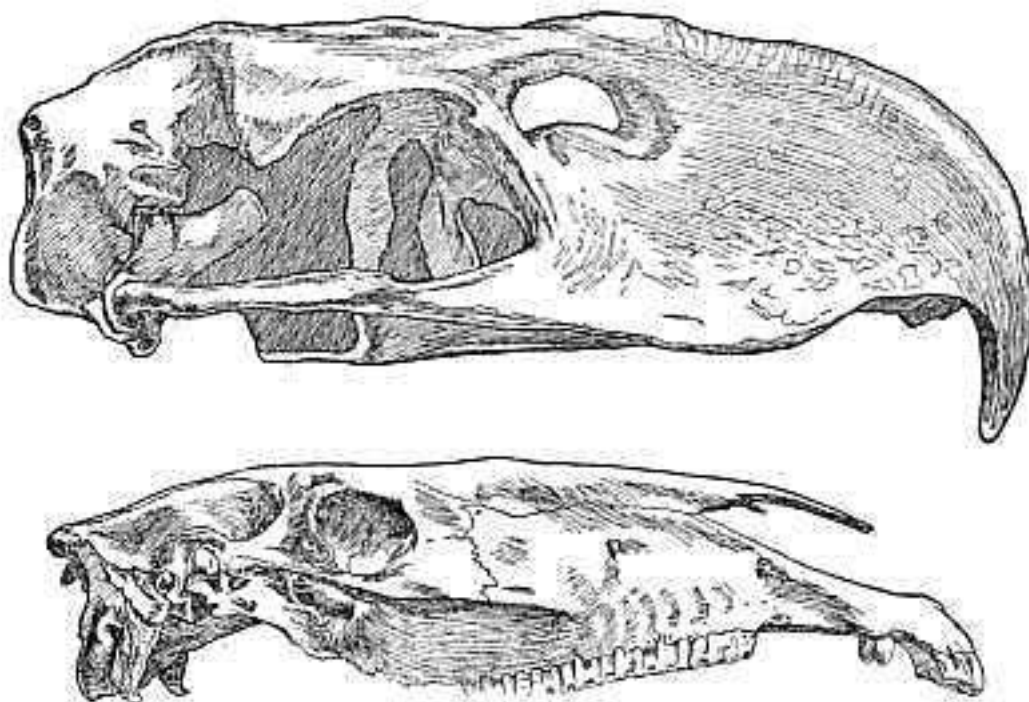


Рис. 30. Череп

Фороракоса в сравнении с черепом скаковой лошади Лексингтон.

Мы можем только строить догадки о пище этих огромных птиц, и насколько нам известно, они могли ловить рыбу, питаться падалью или использовать свои мощные лапы и огромные клювы для выкапывания корней; но если они не были более или менее плотоядными, охотясь на таких рептилий, млекопитающих и других птиц, какие попадались в пределах досягаемости, то природа, очевидно, совершила ошибку, наделив их таким грозным вооружением в виде клюва и когтей. Что касается привычек, то мы могли бы с полным основанием назвать их беглыми хищными птицами.



ногой Гигантского Моа.

Рис. 31. Нога Лошади в сравнении с

Мы действительно очень мало знаем об этих патагонских гигантах, но они интересны не только своими огромными размерами и поразительными черепами, но и из-за раннего возраста (миоцен), в котором они жили, и потому, что, несмотря на свои размеры, они никоим образом не связаны со страусами, а принадлежат к семейству цаплевых. Как обычно, мы понятия не имеем, почему они вымерли, но в данном случае человек невиновен, поскольку они жили и умерли задолго до его появления, и всегда удобная гипотеза "изменения климата" может быть ответственна за их исчезновение.

Возможно, кое-что еще предстоит сказать о причинах, которые, по-видимому, привели к развитию этих гигантских птиц, а также о причинах их нелетающего состояния и своеобразного распространения, поскольку следует заметить, что, за исключением африканских и южноамериканских страусов, крупные нелетающие птицы, как правило, обитают и были приурочены к необитаемым или малонаселенным островам, и это в равной степени верно для многих мелких, но столь же нелетающих птиц. Это кажущийся суровым закон природы, согласно которому все живые существа должны жить в более или менее активной борьбе друг с другом и со своим окружением, и что те существа, которые обладают некоторым небольшим преимуществом перед своими собратьями в отношении скорости, силы или способности приспосабливаться к окружающим условиям, должны процветать за счет других. Благодаря способности к полету птицы обладают большой защитой от изменений климата и сопутствующих им изменений в запасах пищи и, в меньшей степени, от своих различных врагов, включая человека. Эта способность к полету, приобретенная на заре их геологической истории, позволила птицам расселиться вдоль и поперек земного шара так, как это не удавалось ни одной другой группе животных, и процветать в самых разнообразных условиях, и казалось бы, что если бы эта способность была утрачена, она рано или поздно принесла бы вред. Сегодня мы не встречаем крупных бескрылых птиц в густонаселенных регионах или там, где изобилуют хищные звери; страусы бродят по пустынным просторам Аравии, Африки и Южной Америки, где мало людей и диких зверей, и им противопоставляется быстрота ног, унаследованная от предков, которые приобрели ее еще до появления человека. Тяжелые казуары обитают на малонаселенных, поросших густым лесом островах Малайзии, где опять же нет крупных хищников и где густая растительность является некоторой защитой от человека; эму происходит с австралийских равнин, где также нет четвероногих врагов^[11] и где его предки жили в мире до появления человека. И то же самое верно в отношении моа, эпиорнитов, нелетающих птиц Патагонии, недавнего дронга Маврикия и солитера Родригеса, все они процветали в местах, где не было людей и практически не было других врагов. Следовательно, мы приходим к выводу, что отсутствие врагов является основным фактором существования нелетающих птиц,^[12] хотя наличие пищи является необходимым, в то время как изоляция или ограничение ограниченной территорией играет важную роль, удерживая вместе тех птиц или ту расу птиц, представители которой проявляют тенденцию не использовать свои крылья. Будет видно, что такие сочетания обстоятельств наиболее естественно обнаруживаются на островах, геологическая история которых такова, что они не имели связи с соседними континентами, или связь настолько древняя, что тогда они не были заселены хищными животными, в то время как впоследствии их удаленность от других стран помешала им случайно принять такое население в недавнее время, а также задержала прибытие человека.

^[11] Динго, или местная собака, не забыта, но, как и человек, это сравнительно недавнее животное.

[12] Обратите внимание, что в Тасмании, которая находится очень близко к Австралии, как по пространству, так и по характеру ее животных, есть два плотоядных млекопитающих, тасманский "Волк" и Тасманский дьявол, и нет нелетающих птиц.

После того, как нелетание установлено, размер играет на руку друг другу; нелетающая птица не имеет ограничений по размеру[13] при условии наличия запаса пищи и иммунитета от человека; чем крупнее птица, тем меньше необходимость в крыльях для спасения от четвероногих врагов. Пока климат был благоприятным, а человек отсутствовал, большая, неуклюжая птица могла процветать, но с приходом человека или перед лицом любого неблагоприятного изменения климата она оказалась бы в серьезном невыгодном положении, и, следовательно, всякий раз, когда против них выступал любой из этих двух факторов, пернатые гиганты исчезали.

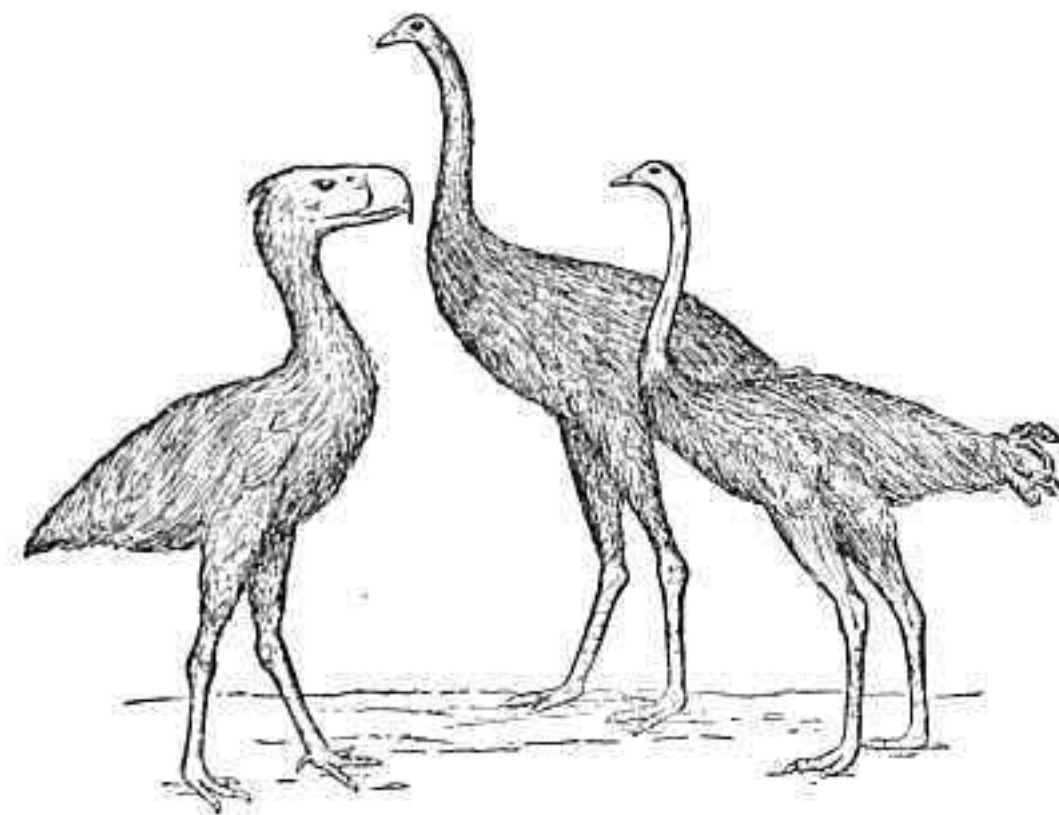
[13] Хотя мы не знаем предела размера летающего существа, пока не найдено ни одного, чьи крылья простирались бы более чем на двадцать футов от кончика до кончика, и очевидно, что крылья большего размера потребовали бы большой силы для манипулирования ими.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Прекрасная коллекция смонтированных скелетов различных видов Моа находится в Музее сравнительной зоологии в Кембридже, штат Массачусетс, и еще одна - в Американском музее естественной истории, Нью-Йорк. Несколько других скелетов и многочисленные кости находятся в других учреждениях, но автору не известны какие-либо яйца, находясь в этой стране. Особи эйорниса редки в этой стране, но мистер Роберт Гилфорт из Оранжа, штат Нью-Джерси, является обладателем очень красивого яйца. В Лондоне было продано большое количество яиц по ценам от 200 до 42 фунтов стерлингов, что намного ниже цен, которые платят за яйца большого аука. Но с другой стороны, большой ауек - это своего рода дань моде, и яиц в наличии как раз достаточно, чтобы время от времени доставлять одно на рынок. Кроме того, количество яиц большого аукана является фиксированным количеством, в то время как никто не знает, сколько еще эйернисов предстоит обнаружить в болотах Мадагаскара. В настоящее время в этой стране нет образцов гигантских патагонских птиц, но прекрасный образец одной из более мелких форм, *Pelycornis*, включая единственную пока найденную грудную кость, находится в музее Принстонского университета.

Самая большая известная берцовая кость Моа, самая длинная из известных птичьих костей, находится в коллекции Кентерберийского музея в Крайстчерче, Новая Зеландия; ее длина составляет 3 фута 3 дюйма. Это, однако, исключение, поскольку размеры костей голени обыкновенного *Dinornis maximus* следующие: бедренная кость - 18 дюймов; большеберцовая кость - 32 дюйма; предплюсневая кость - 19 дюймов, в общей сложности 5 футов 9 дюймов. Размер яйца 10-1/2 на 6-1/2 дюйма.

Существует множество литературы, и очень интересной, о Моас, но, к сожалению, лучшее из нее не всегда доступно, поскольку содержится в "Новозеландском научном журнале" и "Трудах Новозеландского института". Том "Трудов" за 1893 год, являющийся томом ххvi, содержит очень полный список статей, относящихся к Моас, составленный г-ном А. Гамильтоном; как вы обнаружите, он начинается на странице 229. Хорошая статья о Моа есть в "Словаре птиц" Ньютона, книге, которая должна быть в каждой библиотеке.



Фороракос, Моа и Страус.

Рис. 32. Три Великана:

IX

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЛОШАДИ

*-Сказал маленький Эохиппус, -
Я собираюсь стать лошадью
И на ногтях своих средних пальцев
Пробежать свой земной путь.*

Американец, чьи предки прибыли на "Мэйфлауэре", по праву гордится длинной линией своего происхождения. Англичанин, чье генеалогическое древо возникло во времена Вильгельма Завоевателя, за восемь столетий своего развития имеет еще больше поводов хвастаться древностью своего рода. Но родословная даже последней - дело вчерашнего дня по сравнению с родословной лошади, семейные записи которой, по словам профессора Осборна, уходят в прошлое примерно на 2 000 000 лет. И если, как нам говорили, "иметь предков - это хорошо, но иногда немного сурово по отношению к предку", то в этом случае, по крайней мере, у основателей семьи есть все основания относиться к своим потомкам с нескрываемой гордостью. Ибо семейство лошадей начинало свою жизнь с малого, и первый представитель рода, гиракотерий, был "маленьким животным не крупнее лисицы, и на пяти^[14] он скакал по третичным скалам" в эпоху, называемую эоценом, потому что это было утро жизни для великой

группы млекопитающих, кульминационной точкой которой был человек. В то время западная часть Северной Америки была страной множества озер, по большей части сравнительно неглубоких, по заросшим тростником берегам которых бродило множество животных, совершенно непохожих на современных, но все же предвещавших их, предшественников носорога, тапира и лошади.

[14] *Четыре, если быть точным; но мы предпочитаем пожертвовать ногой Гиракотера, а не позволять себе вольности с одной из стоп в стихотворении миссис Стетсон.*

Древний конь — мы можем называть его так из вежливости, хотя тогда он был очень далек от того, чтобы быть настоящей лошадью, — был незначительным маленьким существом, у которого, по-видимому, было гораздо меньше шансов преуспеть в жизненной гонке, чем у его громоздких конкурентов, и все же, максимально используя свои возможности, его потомки выжили, в то время как большинство из них отошло на второй план; и, наконец, с помощью человека лошадь распространилась вдоль и поперек обитаемого земного шара.

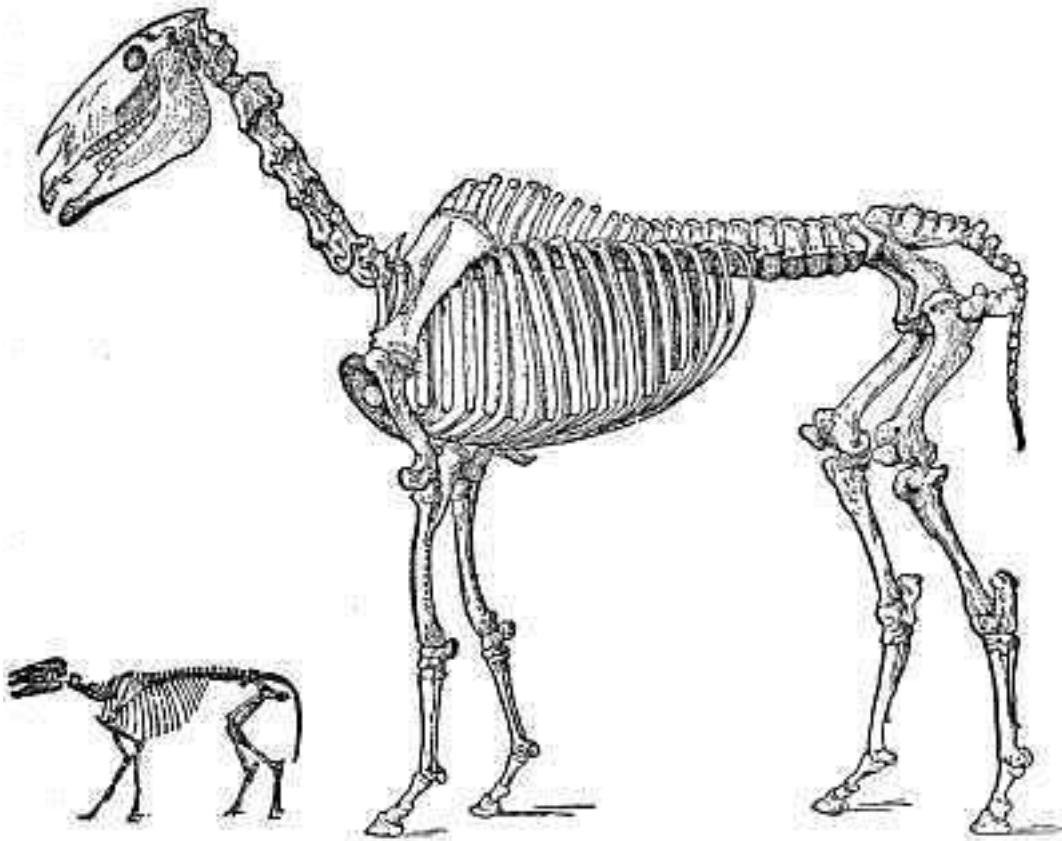


Рис. 33. Скелет

современной лошади и ее предка эпохи эоцена.

Теперь прямо здесь можно спросить, откуда мы знаем, что маленький гиакотер *был* прародителем лошади, и как можно доказать, что между ним и, например, великим французским першероном существует какая-либо родственная связь? Есть только один способ, которым мы можем получить это знание, и только один метод, с помощью которого можно показать взаимосвязь, и это путем сбора ископаемых останков давно вымерших животных и сравнения их с костями современной лошади, раздел науки, известный как палеонтология. Потребовалось очень много времени, чтобы собрать необходимые доказательства, и это

потребовало огромного количества тяжелой работы на наших западных территориях, поскольку "страна, жаркая, как Ад, орошаемая стоячими щелочными бассейнами, почти неизменно является самой богатой окаменелостями". Точно так же потребовалось потратить много времени и еще больше терпения, чтобы собрать воедино некоторые из этих окаменелых свидетельств, фрагментарных во всех смыслах этого слова, и придать им такую форму, чтобы с ними мог работать анатом. Тем не менее, работа была проделана, и звено за звеном была выстроена цепочка, которая объединяет сегодняшнюю лошадь с лошадьми очень многих вчерашних дней.

Самыми первыми звеньями в этой цепи являются останки бронзового века и те, что найдены среди руин древних швейцарских озерных жилищ; но еще раньше - кости лошадей, в изобилии встречающиеся в северной Европе, Азии и Америке. Отдельные кости и зубы некоторых из этих лошадей едва отличимы от современных, факт, отмеченный в названии, *Equus fraternus*, применяемом к одному виду; и когда находят только зубы, порой практически невозможно сказать, принадлежат ли они ископаемой лошади или современному животному. Но когда собрано достаточно разбросанных костей, чтобы составить довольно полный скелет, становится очевидно, что у ископаемой лошади была пропорционально большая голова и меньшие ступни, чем у ее существующего родственника, и что она была немного больше похожа на осла или зебру, поскольку последняя, несмотря на свою пеструю шерсть, является близкой родственницей скромного осла. Более того, первобытный человек сделал зарисовки первобытной лошади точно так же, как он делал зарисовки мамонта, и они указывают на то, что лошадь тех дней была чем-то вроде шетландского пони-переростка, невысокого и крепко сложенного, с большеголовой шерстью. Древние пещерные жители Европы были близко знакомы с доисторическими лошадьми, употребляя их в пищу, как они делали почти со всеми животными, которые пали от их кремневых стрел и каменных топоров. И если судить по обилию костей, лошади, должно быть, бродили группами, точно так же, как лошади, спасшиеся от цивилизации, бродят или бродили когда-то по пампасам Южной Америки и прериям Запада.

Лошадь была так же распространена в Северной Америке в плейстоценовое время, как и в Европе; но нет никаких свидетельств того, что она была современницей раннего человека в Северной Америке, и, даже если бы это было так, обычно считается, что лошадь исчезла задолго до открытия Америки. И все же его останки так многочисленны и так свежи и так похожи на останки мустанга, что покойный профессор Коуп имел обыкновение говорить, что казалось, будто лошадь *могла* остаться в Техасе до прихода белого человека. А сэр Уильям Флауэр писал: "Существует вероятность того, что это животное все еще существовало в диком виде в некоторых частях континента, удаленных от тех, которые впервые посетили испанцы, где они, безусловно, были неизвестны. Было высказано предположение, что лошади, найденные Кэботом в Ла-Плате в 1530 году, не могли быть интродуцированными".

Тем не менее, у нас нет ни малейшего положительного доказательства того, что это было так, и хотя места расположения многих древних индейских деревень были тщательно исследованы, костей лошади обнаружено не было, а если и были найдены, то также присутствовали кости быка или овцы, которые свидетельствовали бы о том, что деревня была заселена задолго до прихода белых. Любопытен также тот факт, что в исторические времена не было диких лошадей в истинном смысле этого слова, если только те, что водятся в степях к северу от Азовского моря, действительно не были дикими, а это очень сомнительно. Но задолго до начала истории лошадь была одомашнена в Европе, и Цезарь обнаружил, что германцы и даже древние бритты

использовали боевые колесницы, запряженные лошадьми, поскольку первое применение лошади человеком, по-видимому, заключалось в том, чтобы помогать ему убивать своих собратьев, и только в сравнительно новое время это животное стало использоваться в мирном сельском хозяйстве. Непосредственные предшественники этих лошадей были значительно меньше, будучи примерно по размеру и телосложению с пони, но они были очень похожи на лошадь по строению, за исключением того, что зубы были короче. Поскольку они жили во времена плиоцена, их называли "плиогиппсами".

Возвращаясь в прошлое еще на шаг, хотя и довольно долгий, если считать по годам, мы сталкиваемся с рядом животных, очень похожих на лошадей, за исключением определенных особенностей черепа и того факта, что у них было по три пальца на каждой ноге, в то время как у лошади, как всем известно, только один палец. Теперь, если мы взглянем на скелет лошади, мы увидим по обе стороны от канонической кости, в том же положении, что и верхняя часть мизинцев *Hippotherium*, как называют этих трехпалых лошадей, длинную тонкую кость, которую ветеринары называют лубочной костью; и не требуется анатомической подготовки, чтобы увидеть, что кости у двух животных одинаковые. У лошади отсутствует нижняя часть боковых пальцев, вот и все, точно так же, как у человека, весьма вероятно, когда-нибудь не будет последних косточек мизинца. Мы находим приближение к этому состоянию даже у некоторых гиппотеров, известных как *Protohippus*, у которых боковые пальцы довольно маленькие, что предвещает время, когда они полностью исчезнут. Здесь также можно отметить, что суставные кости лошадей бронзового века были немного длиннее, чем у современных лошадей, и что они никогда не соединялись с большим центральным пальцем стопы, в то время как в настоящее время наблюдается некоторая тенденция к сращиванию трех костей в одну, хотя частично эта тенденция, по мнению автора, связана с воспалением, вызванным напряжением при вытягивании и тащке животного. Некоторые из этих трехпалых гиппопотамов не являются прямыми предками лошади, но являются боковыми ветвями на генеалогическом древе, став настолько высокоспециализированными в определенных направлениях, что дальнейшее продвижение вперед верхом было невозможно.

Еще более отсталые кости, которые мы находим в миоценовых слоях Запада, принадлежащие тем предкам лошади, которым было дано название *Mesohippus*, потому что по времени и строению они находятся на полпути между лошадьми прошлого и настоящего, говорят нам о том, что тогда все лошади были маленькими и у всех было по три пальца на ноге, в то время как на передних ступнях были даже намеки на четвертый палец. От этого до нашего эоценового гиракотера с четырьмя пальцами всего лишь еще один длительный шаг. Мы можем пойти еще дальше во времени и строении и проследить линию лошади до животных, которые лишь отдаленно напоминали ее и имели по пять здоровых пальцев на ноге; но хотя в них и была возможность быть лошадью, они никак этого не демонстрировали.

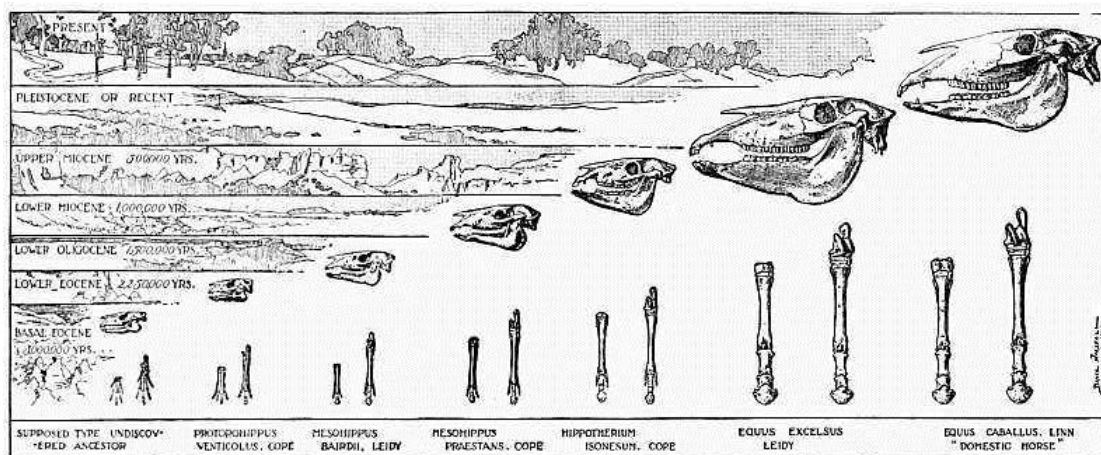


Рис. 34. Развитие

Лошади.

Увеличение размера и уменьшение количества пальцев на ногах были не единственными изменениями, которые потребовались для превращения потомства гиракотера в лошадь. Это наиболее очевидные; но возросшая сложность структуры зубов была не менее важна. Зубы грызущих животных часто сравнивали с долотом, которое сделано из стальной пластины с мягкой железной подложкой, а зубы лошади или других травоядных животных являются просто развитием этой идеи. Твердая эмаль, которая представляет собой сталь, закрепляется в мягком дентине, который представляет собой железо, и при использовании дентин изнашивается быстрее, так что эмаль образует гребни, и каждый зуб становится, как его правильно называют, "точильщиком". У лошади пластинки эмали образуют изогнутые, сложные, неправильные узоры; но по мере того, как мы возвращаемся в прошлое, узоры становятся все менее и менее замысловатыми, пока у гиракотера, стоящего у подножия генеалогического древа, зубы не становятся очень простыми по структуре. Более того, его зубы были ограниченного роста, в то время как зубы лошади растут в течение значительного времени, компенсируя таким образом износ, которому они подвергаются.

Таким образом, у нас есть прямое доказательство генеалогии лошади, заключающееся в том, что между маленьким гиракотером эпохи эоцена и современной лошадию мы можем поместить ряд животных, по которым мы можем постепенно переходить от одного вида к другому, и что по мере продвижения вверх наблюдается увеличение роста, усложнение зубов и размеров мозга. В то же время количество пальцев уменьшается, что говорит о том, что животные развивали все большую и большую скорость; поскольку существует правило, что чем меньше пальцев, тем быстрее животное: у самой быстрой из птиц, страуса, всего два пальца, и один из них в основном декоративный; а у самого быстрого из млекопитающих, лошади, всего один.

Все заводчики необычных пород, особенно голубей и домашней птицы, признают тенденцию животных возвращаться к формам, от которых они произошли, и воспроизводить некоторые признаки отдаленного предка; "отбрасывать назад", как называют это заводчики. Если теперь, вместо воспроизведения признака или особенности, которыми обладал какой-либо предок двадцать, сто или, возможно, тысячу лет назад, вновь появится характеристика какого-либо предка, процветавшего 100 000 лет назад, мы получим кажущуюся ненормальность, но на самом деле случай реверсии; и чем больше мы будем знакомиться со строением вымерших животных и развитием ныне живущих, тем лучше сможем объяснить эти очевидные аномалии.

Принимая во внимание, что две шинные кости лошади соответствуют верхним частям боковых пальцев гиппотериума и мезогиппуса, легко видеть, что если по какой-либо причине они разовьются в пальцы, то нога современной лошади будет выглядеть так, как у ее далекого предка. Хотя такое случается редко, все же время от времени природа, по-видимому, пытается воспроизвести ногу лошади по древнему образцу, поскольку иногда мы встречаемся с лошадью, у которой вместо единственного пальца, которым довольна обычная лошадь, один или, возможно, два дополнительных пальца. Иногда палец является дополнительным во всех смыслах этого слова, являясь простым дублированием центрального пальца стопы; но иногда это фактическое развитие одной из соединительных костей. Не кто иной, как Юлий Цезарь, владел одним из этих полидактильных коней, и репортеры *Daily Roman* и *Tiberian Gazette*, несомненно, описали это хорошей журналистской латынью, поскольку мы находим, что у лошади были ноги, почти человеческие, и на нее смотрели с большим благоговением. Хотя это самая знаменитая из лошадей с лишними пальцами, другие, более плебейские особи получили гораздо большую известность благодаря тому, что выставлялись по всей стране под такими названиями, как "Клике, лошадь с шестью ногами", "восьмифутовая кубинская лошадь" и так далее; и, возможно, некоторые из них знакомы читателям этой страницы.

Таким образом, побочные свидетельства, хотя и скудные, подтверждают косвенные доказательства, полученные на основе ископаемых костей, того, что лошадь произошла от многопалого предка; и доказательства указывают на маленького гиракотера как на того предка. Остается только показать какую-нибудь вескую причину, по которой это развитие должно было иметь место, или указать на силы, которыми оно было вызвано. Мы много слышали о "выживании наиболее приспособленных" - фразе, которая просто означает, что выживут те животные, которые лучше всего приспособлены к окружающей среде, в то время как те, кто плохо приспособлен, погибнут. Но следует добавить, что это также означает, что животные должны уметь приспосабливаться к изменениям в окружающей среде или изменяться вместе с ней. Живые существа не могут бесконечно стоять на месте; они должны прогрессировать или погибнуть. И это, по-видимому, стало причиной вымирания огромных четвероногих, которые процветали во времена трехпалой миоценовой лошади. Они и так были приспособлены к окружающей среде; но когда западные горы поднялись, отрезав влажные ветры с Тихого океана, вызвав большие изменения в количестве осадков и климате к востоку от Скалистых гор, эти большие животные, медлительные на ноги и тупые умом, не смогли поспевать за изменениями, и их раса исчезла с лица земли. День маленького Гиракотера был началом великой серии перемен, в результате которых озерный край на Западе с его болотистыми равнинами и буйной растительностью превратился в сухие возвышенности, скудно поросшие прекрасной травой. На этих засушливых равнинах более быстроногие животные имели бы преимущество в борьбе за существование; и хотя четырехпалая нога не давала своему владельцу проваливаться в мягкую почву, он оказался в затруднительном положении, когда речь зашла о скорости, поскольку не только быстроногое животное лучше способно убежать от опасности, чем его более медленные собратья, но и во время засухи оно может покрыть большую территорию в поисках пищи или воды. Точно так же, когда густой тростник уступил место мелкой траве, часто побуревшей и увядшей под летним солнцем, зубья сложной формы имели преимущество перед зубьями более простой структуры, в то время как режущие зубы, столь полностью развитые у семейства лошадиных, позволяли их владельцам подстригать траву настолько аккуратно, насколько это можно было сделать ножницами. Точно так же до определенного момента самое крупное, самое сильное животное не только побеждает своих

врагов или убегает от них, но и одерживает верх над соперниками своего вида, и таким образом получилось, что те ранние представители семейства лошадиных, которые отличались скоростью и ростом и лучше всего гармонировали со своим окружением, опередили своих собратьев и передали эти качества своему потомству, пока в результате долгих веков естественного отбора не была выведена современная лошадь. Остальное сделал человек: тяжелая, медлительная ломовая лошадь, быстрый рысак, огромный першерон и миниатюрный пони - все это без исключения недавние продукты искусственного отбора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Лучшую коллекцию ископаемых лошадей, специально собранную для иллюстрации линии происхождения современной лошади, можно найти в Американском музее естественной истории в Нью-Йорке, но несколько хороших образцов, представляющих особый интерес, поскольку они были описаны профессором Маршем и изучены Хаксли, находятся в музее Йельского университета. Они упоминаются в книге Хаксли "Американские обращения; лекции по эволюции". "Лошадь" сэра У. Х. Флауэра в популярной форме обсуждает лошадь с различных точек зрения и содержит многочисленные ссылки на книги и статьи по этому вопросу, из которых любой желающий может получить дополнительную информацию.

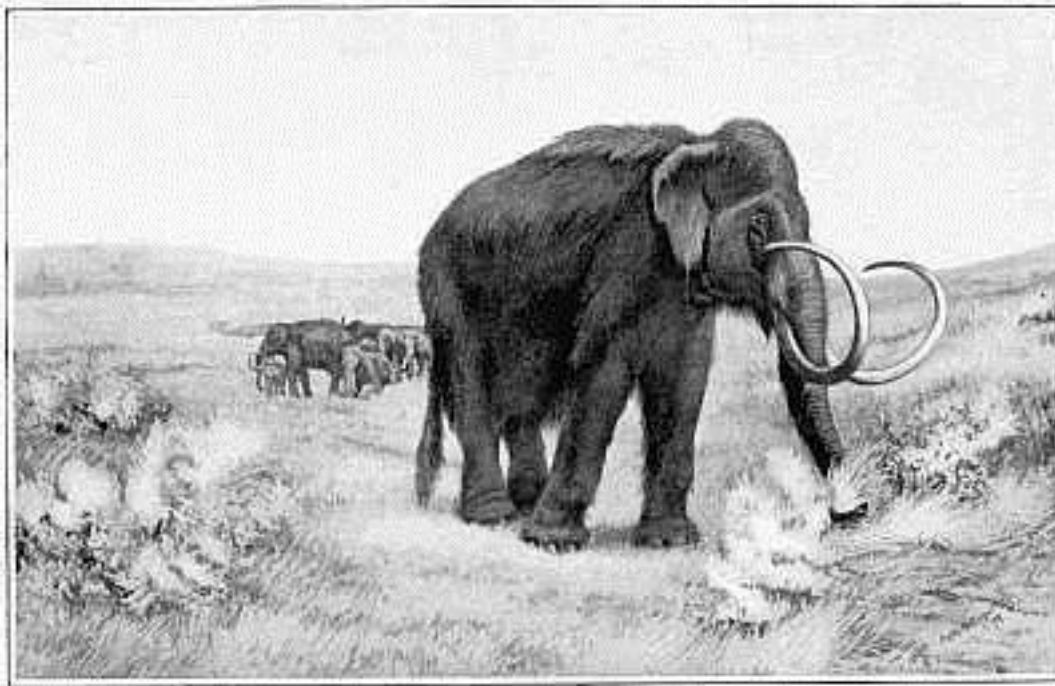


Рис. 35.—Мамонт.

С рисунка Чарльза Р. Найта.

*"Его ноги были толстыми, как ствол бука,
Его клыки были белыми, как бутон бутона,
В то время как его гибкое туловище обвивалось, как молодое деревце вокруг
дуба в могуществе вихря".*

В октябрьском номере журнала McClure's Magazine за 1899 год был опубликован рассказ "Убийство мамонта" Х. Тукман", которая, к изумлению редакции, была воспринята многими читателями не как художественная литература, а как вклад в естественную историю. Сразу после выхода этого номера журнала руководство Смитсоновского института, в котором автор обнаружил останки зверя своей фантазии, было осаждено посетителями, желавшими увидеть чучело мамонта, и ежедневная почта журнала, а также Смитсоновского института была заполнена запросами о дополнительной информации и просьбами заключить пари относительно того, правдива ли эта история или нет. Статья, о которой идет речь, была напечатана исключительно как художественная, без малейшего намерения ввести публику в заблуждение, и в оглавлении была озаглавлена "Рассказ". Мы сомневаемся, что у какого-либо автора реалистической литературы когда-либо было более общее и убедительное доказательство успеха.

Около трех столетий назад, в 1696 году, русский по имени Ладлофф описал некоторые кости, принадлежащие к тому, что татары называли "Маманту"; позже Блюменбах ввел в научный оборот общее название "Маммут", а Кювье галлицизировал его в "Маммут", откуда путем легкого перехода мы получаем нашего знакомого мамонта. Мы настолько привыкли использовать это слово для описания чего-либо примечательных размеров, что было бы вполне естественно предположить, что название "Мамонт" было дано вымершему слону из-за его необычайных размеров. Однако верно как раз обратное, поскольку слово приобрело свое нынешнее значение потому, что первоначальным обладателем этого названия было огромное животное. Сибирские крестьяне называли это существо "Маманту", или "наземный житель", потому что они верили, что это гигантский крот, проводящий свою жизнь под землей и погибающий, когда по какой-либо случайности он видел свет. Доводы, которые привели к этому убеждению, были очень простыми, а логика очень хорошей; никто никогда не видел живого маманту, но на поверхности или вблизи нее лежало множество его костей; следовательно, если животное не жило над землей, оно должно было обитать внизу.

Сегодня почти каждый знает, что мамонт был разновидностью большого волосатого слона, ныне вымершего, и почти у каждого есть общее представление о том, что он обитал на Севере. Существует некоторая неопределенность относительно того, был ли мамонт мастодонтом, или мастодонт мамонтом, и существует большое количество неправильных представлений относительно размера и численности этого крупного зверя. Можно мимоходом сказать, что мастодонт - всего лишь троюродный брат мамонта, но что существующий в Азии слон - очень близкий родственник, безусловно, такой же близкий, как двоюродный брат, возможно, даже правнук. В народе считается, что мамонт был колоссом где-то от двенадцати до двадцати футов в высоту, рядом с которым современные слоны казались бы незначительными; но поскольку "форель сильно теряет в разделке", то и мамонты уменьшаются в размерах, и хотя среди них, несомненно, были джамбо - особи исключительной величины, большинство были явно ниже Джамбо ростом. Единственный установленный скелет мамонта в этой стране, хранящийся в

Чикагской академии наук, является одним из самых крупных: бедренная кость имеет длину пять футов один дюйм, или на фут больше, чем у Джамбо; а поскольку Джамбо был одиннадцати футов в высоту, правило трех, примененное к этой бедренной кости, дало бы рост живого животного в тринадцать футов восемь дюймов. Высота этого экземпляра в костях оценивается в тринадцать футов, а в одежде - в четырнадцать футов; но поскольку скелет, очевидно, установлен слишком высоко, можно с уверенностью сказать, что тринадцать футов - хорошая, справедливая поправка на рост этого животного при жизни. Что касается большинства мамонтов, то их рост в среднем не превышал девяти-десяти футов. Сэр Сэмюэл Бейкер говорит нам, что он видел множество диких африканских слонов, которые превосходили гигантских на фут и более, и хотя к этому следует относиться с осторожностью, поскольку, к сожалению, он забыл привязать к ним леску, мистер Томас Бейнс измерил образец высотой двенадцать футов. Это, в сочетании с заявлением сэра Сэмюэля, указывает на то, что разница между мамонтом и слоном не так велика, как могла бы быть. Это относится к мамонту *par excellence*, виду, известному с научной точки зрения как *Elephas primigenius*, останки которого найдены во многих частях Северного полушария и в изобилии встречаются в Сибири и на Аляске. Были и другие слоны, помимо мамонта, и некоторые превосходили его размерами, в частности, *Elephas meridionalis* из южной Европы и *Elephas columbi* из наших Южных и западных Штатов, но даже нельзя с уверенностью утверждать, что рост самого крупного из них превышал тринадцать футов. Бивни предлагают удобные условия для сравнения, и бивни среднего взрослого мамонта имеют длину от восьми до десяти футов; бивни знаменитого образца из Санкт-Петербурга и бивни огромного экземпляра из Чикаго имеют размеры соответственно девяти футов трех дюймов и девяти футов восьми дюймов. Насколько известно автору, самые большие бивни, которые действительно были измерены, - два с Аляски, один длиной двенадцать футов десять дюймов и весом 190 фунтов, о чем сообщил мистер Джей Бич; и еще один длиной одиннадцать футов и весом 200 фунтов, отмеченный мистером Т. Л. Бревигом. По сравнению с ними у нас есть большой бивень, который раньше стоял на Фултон-стрит в Нью-Йорке, всего на дюйм меньше девяти футов в длину и весом 184 фунта, или самый большой, показанный в Чикаго в 1893 году, который был семи футов шести дюймов в длину и весил 176 фунтов. В крупнейших, самых красивых бивнях, наверное, никогда не видел в этой стране была пара привезенных из Занзибара и отображается гг. Тиффани и компания в 1900 году. Размеры и вес этих предметов были следующими: длина по внешнему изгибу - десять футов и три четверти дюйма, окружность - один фут одиннадцать дюймов, вес - 224 фунта; длина по внешнему изгибу - десять футов три с половиной дюйма, окружность - два фута и одна четверть дюйма, вес - 239 фунтов.

Нашими знаниями о внешнем виде мамонта мы обязаны более или менее полным экземплярам, которые были найдены в разное время в Сибири, но главным образом известному экземпляру, найденному в 1799 году близ Лены, погруженному в лед, где он пролежал, по словам геологов, от 10 000 до 50 000 лет. Как существо постепенно оттаяло из своей ледяной могилы, а бивни были изъяты первооткрывателем и проданы за слоновую кость; как собаки питались мясом летом, в то время как медведи и волки лакомились им зимой; как животное было на грани полной потери для науки, когда в последний момент изуродованные останки были спасены мистером Адамсом, - это старая история, которую часто рассказывают и пересказывают. Достаточно сказать, что, помимо костей, сохранилось достаточно останков животного, чтобы точно сказать нам, каким был покров этого древнего слона, и показать, что это было существо, приспособленное к северным холодам и питавшееся ветвями березы и болиголова.

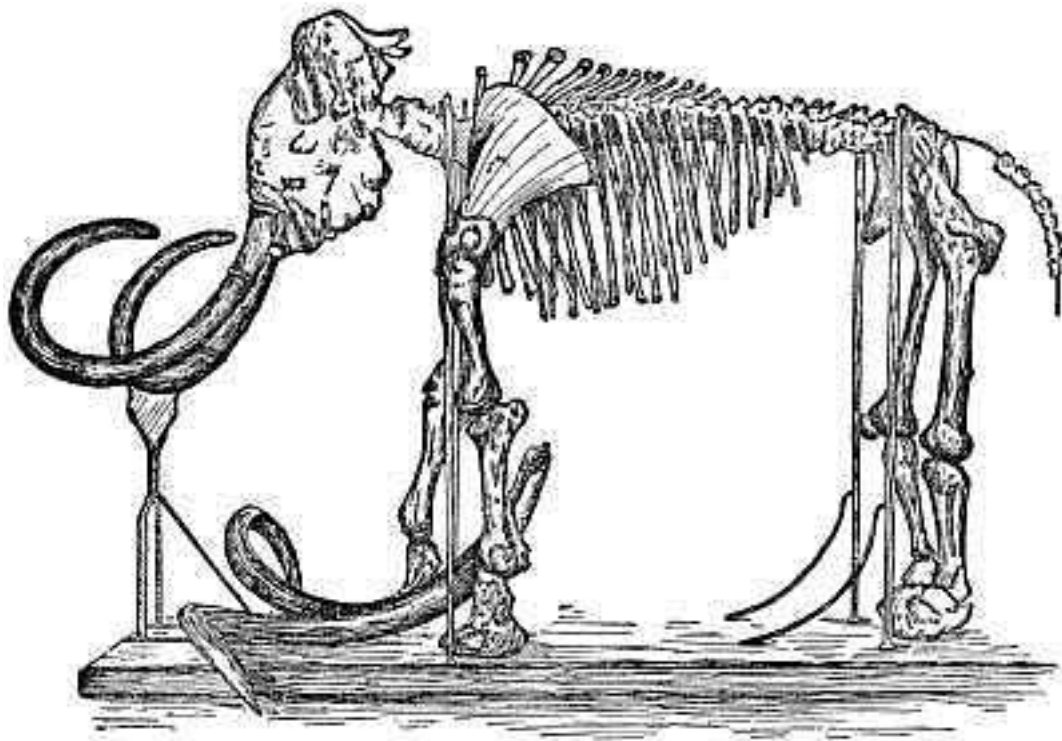


Рис. 36.Скелет

мамонта в Королевском музее Санкт—Петербурга.

Точное место рождения мамонта столь же неопределенно, как и многих других великих персонажей; но самое раннее известное место его упокоения находится в Кромерских лесах Англии, стране, населенной им в то время, когда Германский океан был сушей, а Великобритания - частью полуострова. Здесь и по сей день находят его останки, в то время как из глубин Северного моря выносимые траулеры извлекли сотни, даже тысячи зубов мамонта вместе с камбалой и тюрбо. Если, таким образом, мамонт возник в западной Европе, а не на этом огромном кладбище ископаемых слонов в северной Индии, то на восток он распространился по всей Европе к северу от Пиренеев и Альп, за исключением только Скандинавии, ледники которой не представляли никакой привлекательности, а его кости в изобилии разбросаны по обочинам дорог, чтобы служить чудесами для будущих веков. Поистине странными были некоторые истории, породившие эти и другие останки слонов, когда они появились на свет в старые добрые времена, когда знания анатомии были невелики, а доверчивость велика. Наименее абсурдной теорией, касающейся их, было то, что это были кости слонов, которых Ганнибал привез из Африки. Иногда их приводили в качестве неопровержимых доказательств всемирного потопа; но обычно они представляли собой кости гигантов, самый известный из которых был известен как Тевтобох, царь кимбров, крепкий воин, который, как говорят, имел рост девятнадцать футов. Несколько меньшего, но все же респектабельного роста, четырнадцати футов, был "Литтелл Джон" из Шотландии, о котором Гектор Боус написал, завершив в нравоучительном тоне: "Будьте квилком, (которым) оказывается, какими экстравагантными и приземистыми росли пепиллы в нашем регионе до того, как они стали изнеженными от похоти и невоздержанности на язык". Более того, эти кости почитались в Греции и Риме как останки языческих героев, а позже им поклонялись как мощам христианских святых. Разве церковь Валенсии не обладала слоновым зубом, который выполнял роль зуба святого Христофора, и еще в 1789 году не был бедренной костью, изображавшей кость руки святого, которую проносили в процессии по улицам, чтобы вызвать дождь?

Из Европы на восток, в Азию, отправился мамонт и, заселив этот обширный регион, воспользовался существовавшим тогда сухопутным сообщением между Азией и Северной Америкой и добрался до Аляски вместе с предками бизонов, горных баранов и аляскинского бурого медведя. Он продолжал двигаться на восток и юг, пока не достиг атлантического побережья, широта южного Нью-Йорка примерно обозначала южную границу обширных владений, по которым безмятежно бродил мамонт. [15] Не обязательно, чтобы вся эта обширная территория была занята когда-то; но это был ареал обитания мамонта во времена плейстоцена, поскольку по всему этому региону его кости и зубы найдены в большем или меньшем количестве и в различных условиях сохранности. В таких регионах, как части Сибири и Аляски, где кости погребены во влажной и холодной, часто ледяной почве, кости и бивни сохранились почти так же идеально, как если бы они были захоронены всего лишь несколько десятков лет назад, в то время как останки расположены так, что они подвергались различным условиям сухости и увлажнения, и всегда находятся во фрагментарном состоянии. Как отмечалось ранее, в Сибири было обнаружено несколько более или менее целых туш мамонта, но они были утеряны; и, хотя на Аляске до сих пор не было найдено ни одного целого животного, когда-нибудь одно из них все же может обнаружиться. О том, что некоторая вероятность этого существует, свидетельствует открытие, зарегистрированное мистером Доллом, части скелета мамонта на берегу Юкона, в котором все еще присутствовало некоторое количество жира, и хотя он был частично преобразован в жировую клетчатку, он был достаточно свежим, чтобы туземцы использовали его для смазывания не сапог, а лодок. И до настоящего времени это самый близкий подход к поиску живого мамонта на Аляске.

[15] Это следует воспринимать как очень общее утверждение, поскольку различие между местообитаниями *Elephas primigenius* и *Elephas columbi*, южных мамонтов, неопределенно удовлетворительно; более того, эти два вида пересекаются на обширной территории Запада и Северо-запада.

Относительно того, почему вымерли мамонты, мы не знаем абсолютно ничего, хотя для объяснения их истребления были выдвинуты различные теории, некоторые гораздо более остроумные, чем правдоподобные, - они погибли от голода; их настигли наводнения во время предполагаемых миграций и они утонули группами; они провалились под лед, также группами, и были унесены в море. Но все, что мы можем с уверенностью сказать, это то, что давным-давно последний из них исчез с лица земли. Странно также, что эти могучие звери, чье тело было достаточно, чтобы защитить их от четвероногих врагов, и чья шерстяная шерсть была защищена от холода, бесследно исчезли. Они распространились от Англии на восток до Нью-Йорка, почти по всему миру; от Альп до Северного Ледовитого океана; и в таком количестве, что сегодня их бивни являются предметом торговли, а ископаемая слоновая кость имеет такую же текущую цену, как и пшеница. М-р Бойд Докинз считает, что мамонт на самом деле был истреблен древним человеком, но, даже допуская, что это могло быть верно для южной и западной Европы, это не могло быть верно для стад, населявших пустыни Сибири, или для тысяч животных, которые процветали на Аляске и западе Соединенных Штатов. Что касается человека, то мамонт, возможно, все еще обитает в этих местах, где до того, как открытие золота привлекло тысячи старателей на Аляску, были обширные участки дикой природы, совершенно не посещаемые ногой человека. Эта теория также не могла объяснить исчезновение мастодонта из Северной Америки, где это животное занимало столь обширную территорию, что человек без помощи природы не смог бы произвести большого впечатления на его численность. Несомненно, что многие из них были унесены в море разлившимися реками

Сибири, поскольку некоторые из низких островов у побережья, как говорят, образовались из песка, льда и костей мамонта, и оттуда на протяжении сотен лет происходили бивни, которые продаются на рынке рядом с бивнями африканских и индийских слонов.

То, что человек был современником мамонта в южной Европе, совершенно очевидно, поскольку не только остатки кремневого оружия мамонта и человека найдены вместе, но в нескольких случаях какой-нибудь первобытный провидец выгравировал на сланце, слоновой кости или оленьем роге схематичный контур зверя, возможно, несколько импрессионистский, но все же, как работа настоящего художника, сохраняющий характерные черты. Мы видим изогнутые бивни, змеиный хобот и косматую шерсть, которые, как мы знаем, принадлежали мамонту, и можем быть уверены, что если древний человек и не победил неуклюжее существо огнем и кремнем, он все же наблюдал за ним с безопасной позиции на каком-нибудь высоком дереве или неприступной скале, а затем пошел домой, чтобы рассказать своей жене и соседям, как животное спаслось, потому что его лук не попал в цель. То, что человек и мамонт жили вместе в Северной Америке, сомнительно; пока нет никаких доказательств того, что они жили вместе, хотя отсутствие таких доказательств не является доказательством того, что они этого не делали. То, что в тундрах Аляски на протяжении веков видели живого мамонта, совершенно невероятно, и на мистере К. Х. Таунсенде, по-видимому, лежит ответственность за то, что он, хотя и совершенно непреднамеренно, представил Живого мамонта Аляски в колонках ежедневной прессы. Это произошло следующим образом: среди разнообразных обязанностей нашего морского пехотинца - патрулирование и исследование берегов арктической Аляски и вод прилегающего моря, и не так много лет назад катер *Corwin*, если мне не изменяет память, установил рекорд самого дальнего плавания на север в тихоокеанском регионе. На одном из этих северных поездок, в залив Коцебу области, славится обилием своих вкладов из кости мамонта,^[16] на *Корвина* нес Мистер Таунсенд, тогда натуралист в США Рыб комиссии. На мысе принца Уэльского несколько туземцев поднялись на борт, привезя с собой несколько костей и бивней мамонта, и на вопрос о том, живы ли какие-либо из животных, к которым они относились, немедленно ответили, что все они мертвы, поинтересовавшись, в свою очередь, видели ли белые люди когда-либо кого-либо из них и знают ли они, как выглядят эти животные, которые намного крупнее северного оленя.

^[16] *слон точки, в устье Биканер реку, назван так от количества костей мамонта, которые накопились там.*

К счастью или к несчастью, на борту имелся учебник геологии, содержащий хорошо известный фрагмент Санкт-Петербургского мамонта, и он был обнаружен, к большому удивлению туземцев, которые пришли в восторг, узнав изогнутые бивни и кости, которые они так хорошо знали. Затем местные жители пожелали узнать, как выглядело существо снаружи, и поскольку мистер Таунсенд был в заведении Уорда в Рочестере, когда была сделана первая копия Штутгартской реставрации, он воспользовался случаем и сделал набросок. Это было доставлено на берег вместе с копией среза скелета, который был кропотливо сделан иннуитом, растянувшимся во весь рост на палубе. Иннуиты, как рассказывает нам мистер Таунсенд, большие бродяги, совершающие длительные поездки на санях зимой и столь же длительные поездки на лодке летом, в то время как каждый сезон они устраивают регулярную ярмарку в проливе Коцебу, где собирается тысяча или две местных жителей, чтобы поторговаться и посплетничать. Во время этих путешествий и на этих собраниях эскизы, без сомнения, передавались из рук в руки, копировались и переписывались заново, пока большое количество иннуитов не стало хорошо

знакомыми с внешним видом мамонта, знаниями, которые, естественно, они с удовольствием демонстрировали любым белым посетителям. Кроме того, как и кельт, уроженец Аляски любит давать "мягкие ответы" и всегда готов предоставить желаемую информацию. Таким образом, в свое время газетчик узнал, что жители Аляски могут сфотографировать мамонта и что они обладают некоторыми знаниями о его размерах и повадках; таким образом, с умозаключениями и логикой, ничуть не уступающими умозаключениям тунгусского крестьянина, репортер пришел к выводу, что где-то в замерзшей пустыне все еще должен быть на свободе последний выживший из мамонтов. И вот, начавшись на тихоокеанском побережье, история о живом мамонте переходила из газеты в газету, пока не распространилась вдоль и поперек Соединенных Штатов, когда ее запечатлел мистер Тукман, который с большим художественным колоритом и некоторыми реалистическими штрихами передал ее в журнал *McClure's Magazine* — к несчастью для его официальных лиц — в Смитсоновский институт.

И теперь, раз и навсегда, можно сказать, что *нет верхового мамонта*, который вызывал бы благоговейный трепет у посетителей национальных коллекций или каких-либо других; и все же, кажется, нет веской и убедительной причины, почему его не должно быть. Правда, живых мамонтов нельзя приобрести ни за какую цену; их туши также нельзя приобрести по первому требованию; тем не менее, есть веские основания полагать, что гораздо меньшая сумма, чем та, которую, как утверждается, заплатил мистер Конради за мамонта, которого *нет* в Смитсоновском институте, позволила бы поместить его туда.^[17] Вероятно, это невозможно было сделать за один год; возможно, это было невозможно и за пять лет; но если бы какой-нибудь состоятельный человек захотел снискать себе вечную славу, показав миру мамонта таким, каким он был при жизни сто веков назад, еще до зарождения традиций, он, вероятно, смог бы добиться результата, потратив гораздо меньшую сумму, чем стоило бы участие в международной яхтенной гонке.

^[17] С тех пор, как были написаны эти строки, в Сибири был обнаружен еще один прекрасный экземпляр мамонта, и даже сейчас (октябрь 1901 г.) экспедиция находится в пути, чтобы получить шкуру и скелет для Академии естественных наук в Санкт-Петербурге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Установленный скелет мамонта в музее Чикагской академии наук до сих пор является единственным выставленным в Соединенных Штатах; этот экземпляр, вероятно, относится к южному мамонту, *Elephas columbi*, виду или расе, характеризующейся огромными размерами и грубой структурой зубов. Останки мамонта встречаются достаточно часто, но, за исключением Аляски, они обычно находятся в плохом состоянии сохранности или состоят из отдельных костей или зубов. Золотоискателями на Аляске было найдено огромное количество скелетов мамонтов, и при должном уходе некоторые из них, несомненно, можно было бы сохранить. Естественно, однако, что шахтерам не хочется тратить время и силы на эксгумацию костей, ценность которых неизвестна, в то время как стоимость транспортировки не позволяет извлечь многие образцы.

Некоторые сообщения о мамонтах были основаны на костях китов, включая череп, о котором писали ежедневные газеты.

Почти в каждом музее выставлены зубы мамонта, а в Американском музее естественной истории в Нью-Йорке есть череп южного мамонта, правда, небольшой особи.

Бивень, полученный мистером Бичем и упомянутый в тексте, по-прежнему является рекордсменом среди бивней мамонта. Наибольшее развитие бивней произошло у *Elephas ganesa*, вида, обнаруженного в плиоценовых отложениях Сиваликских холмов, Индия. Этот вид, по-видимому, не превышал существующих слонов по массе, но его бивни достигают двенадцати футов девяти дюймов в длину и двух футов двух дюймов в окружности. Как животное вообще носило их, остается загадкой, как из-за их размера, так и из-за огромного рычага воздействия. Что касается зубьев, верхняя точильная машина *Elephas columbi* из Национального музея Соединенных Штатов имеет десять с половиной дюймов в высоту, девять дюймов в ширину, а шлифовальная поверхность имеет размер восемь на пять дюймов. Этот зуб, необычайно совершенный, сохранивший внешнее покрытие из цемента, привезен из Афтона, территория Индии, и весит чуть больше пятнадцати фунтов. Нижний зуб, показанный на рис. 38, имеет длину двенадцать дюймов, а заточная поверхность - девять на три с половиной дюйма; это тоже от *Elephas columbi*. Точильщики северного мамонта меньше, а пластины эмали тоньше и расположены ближе друг к другу. Мистер Ф. Э. Эндрюс из Гансайта, Техас, сообщает, что нашел бедренную кость длиной пять футов четыре дюйма и плечевую кость длиной четыре фута три дюйма, которые являются самыми крупными костями из известных, указывающими на животное ростом четырнадцать футов.

Существует огромное количество литературы, касающейся мамонта, причем некоторые из них весьма ненадежны. Список всех обнаруженных экземпляров во плоти, приведенный Норденсом Киолдом в "Путешествии на Веге" и "Мамонте и потопе" сэра Генри Хоуорта, является кладезем информации. "Историю живого мамонта Аляски" мистера Таунсенда можно найти в "Лесу и ручье" за 14 августа 1897 года.

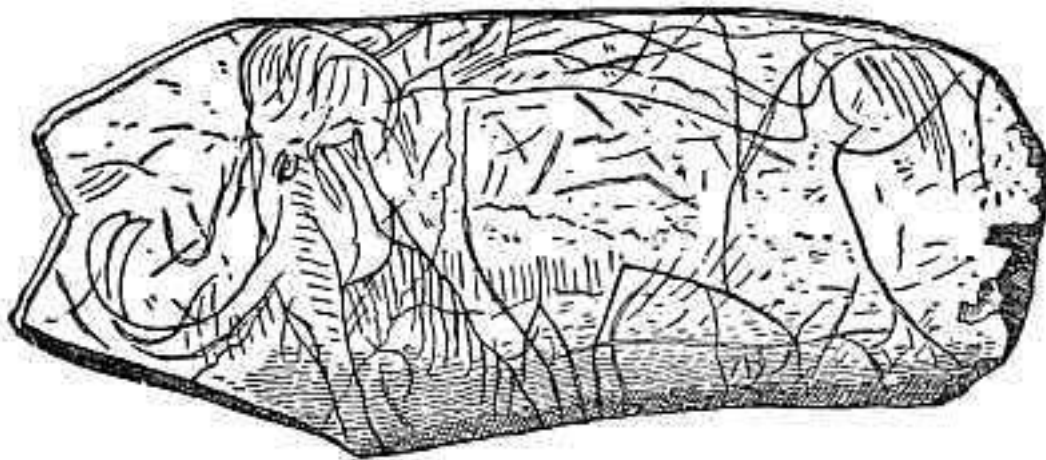


Рис. 37. Мамонт, выгравированный художником—первообытником на куске бивня мамонта.

XI

МАСТОДОНТ

*"... Кто положит
предел необузданной силе гиганта?"*

Название мастодонт дано ряду видов ископаемых слонов, отличающихся от настоящих слонов, примером которых является мамонт, строением зубов. У мастодонтов коронка, или шлифовальная поверхность зуба, образована более или менее правильными ^А поперечными выступами, покрытыми эмалью, в то время как у слонов эмаль принимает форму узких пластинок в форме карманов, вертикально расположенных в теле зуба. Более того, у мастодонтов корни зубов представляют собой длинные зубцы, в то время как у слонов корни маленькие и неправильной формы. Один взгляд на разрезы покажет эти различия лучше, чем их можно объяснить словами. Однако в прошлом мы встречаемся, как и должны были бы, если бы в теории эволюции была хоть капля правды, со слонами, имеющими промежуточный рисунок зубов.

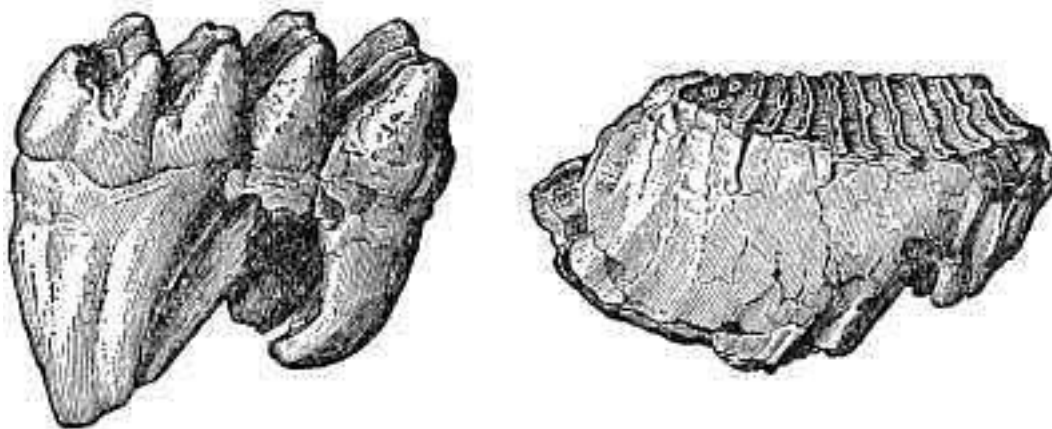


Рис. 38.—Зуб

мастодонта и мамонта.

Обычно или, по крайней мере, часто существует еще одно различие между слонами и мастодонтами, поскольку у многих из последних были бивни не только в верхней, но и в нижней челюсти, а их никогда не находили ни у одного из настоящих слонов. Нижние бивни длиннее и крупнее у ранних видов мастодонтов, чем у представителей более позднего возраста, и у последнего вида, обыкновенного американского мастодонта, маленькие нижние бивни обычно выпадали в раннем возрасте. Они дают некоторые намеки на родство мастодонтов; ибо в Европе найдены останки огромного животного, хорошо известного как динотерий, или ужасное животное, у которого были только нижние бивни, и они, вместо того чтобы торчать из челюсти, загнуты прямо вниз. Идеального черепа этого существа пока найдено не было, но считается, что у него было короткое туловище. Долгое время не было известно ничего, кроме черепа, и некоторые натуралисты думали, что животное было гигантским ламантином, или морской коровой, и что бивни использовались для вырывания пищи со дна рек и для привязывания животного к берегу, точно так же, как морж использует свои бивни для выкапывания моллюсков и вылезания на лед. На первых реставрациях динотерия изображена лежащей среди тростника, ступни скрыты от глаз, видна только голова, но теперь она изображена стоящей прямо,

поскольку обнаружение массивных костей конечностей определенно решило вопрос о том, были у нее конечности или нет.

Есть еще один намек на родство в верхних бивнях ранних мастодонтов, и это наличие полосы эмали, идущей по каждому бивню. У всех грызущих животных передние режущие зубы сформированы из мягкого дентина или слоновой кости, облицованные пластинкой эмали, точно так же, как лезвие стамески или рубанка сформировано из пластины из закаленной стали, подкрепленной мягким железом; цель этого одна и та же как для зуба, так и для стамески - сохранить остроту края за счет стирания более мягкого материала. В случае со стамеской это делает человек с точильным камнем, но с зубом это делается автоматически и более приятно при разжевывании пищи. У мастодонта и слона бивни, которые являются представителями режущих зубов грызунов, широко расставлены и, конечно, ничего не грызут, но наличие этих эмалевых полосок намекает на то время, когда они и их владелец были меньше и другой формы, а зубы использовались для резки. Таким образом, какой бы большой ни была разница в размерах, есть предположение, что через мастодонта слон находится в отдаленном родстве с мышью, и что, если бы мы могли достаточно далеко проследить их соответствующие родословные, мы могли бы найти общего предка.

Это наличие структур, которые, по-видимому, бесполезны, часто хуже, чем бесполезны, рассматривается как сохранение символов, которые когда-то служили какой-то благой цели, таких как знакомые пуговицы на рукаве или спине мужского пальто, или банты и оборки на женском платье. Нам говорят, что их надевают, "чтобы платье выглядело красиво", но студентка считает банты пережитками того времени, когда не было пуговиц, крючков и проушин, а платья завязывались бечевками или лентами. Что касается оборок, то они заменили воланы, а воланы - это пережиток того времени, когда молодая женщина носила большую часть своего гардероба на спине, надевая одно платье поверх другого, при этом низ юбок был виден как множество воланов. Таким образом, пуговицы, оборки и червеобразный отросток, о которых мы так много слышим, относятся к категории рудиментарных структур.

Откуда произошли мастодонты, мы не знаем: сеньор Амегино считает, что их предки обитали в Патагонии, и он, скорее всего, ошибается; профессор Коуп думал, что они пришли из Азии, и он, вероятно, прав; или они могли иммигрировать из удобной Антарктиды, которая используется для объяснения различных фактов в распределении животных.^[18]

^[18] В прошлом, 1901 году, мистер К. У. Эндрюс из Британского музея обнаружил в Египте небольшой и примитивный вид мастодонта, а также останки другого животного, которое, по его мнению, может быть долгожданным предком семейства слоновых, включающего мамонта и мастодонта.

В настоящее время мы также не знаем точно, сколько видов мастодонтов могло существовать в Западном полушарии, поскольку большинство из них известно по разбросанным зубам, отдельным челюстям и разрозненным костям, так что мы не можем точно сказать, какие различия могут быть обусловлены полом или индивидуальными вариациями. Однако несомненно, что несколько различных видов населяли различные части Северной Америки, в то время как остатки других встречаются в Южной Америке. The Однако мастодонт, самый поздний по времени и наиболее известный, поскольку его останки разбросаны повсюду практически по всей длине и ширине Соединенных Штатов, а также встречаются на юге и западе Канады, - это хорошо названный *Mastodon americanus*,^[19] и, если не указано иное,

только это будет иметься в виду, когда используется название mastodon. В некоторых местностях мастодонт, по-видимому, водился в изобилии, но между реками Гудзон и Коннектикут признаки его прежнего присутствия редки, а к востоку от этого они практически отсутствуют. Наиболее хорошо сохранившиеся экземпляры происходят из округов Ольстер и Ориндж, штат Нью-Йорк, поскольку там, по-видимому, животному были созданы наилучшие условия для увязания. К западу от Катскиллских гор, параллельно долине Гудзона, тянется ряд лугов, трясин и заводей, отмечающих места болот, возникших после отступления могучего ледяного покрова, долгое время покрывавшего восточную часть Северной Америки, и во многих из них мастодонты, ищущие пищу или воду или просто барахтающиеся в грязи, крепко застревали и с треском погибали. И вот сегодня лопата фермера, копающего канаву, чтобы осушить то, что осталось от какого-нибудь бобрового пруда прошлых дней, натывается на какую-то кость, коричневую и шершавую, как корень, настолько похожую на кусок пропитанного водой дерева, что в девяти случаях из десяти ее принимают за обломок древесного ствола.

[19] Это также называлось *giganteus* и *ohioticus*, но название *americanus* имеет приоритет, и поэтому его следует использовать.

Первое упоминание о мастодонте в Северной Америке относится к 1712 году и содержится в письме Коттона Мазера доктору Вудворду (из Англии?). написано в Бостоне 17 ноября, в котором он говорит о большом труде в рукописи, озаглавленном *Американская Библия*, и приводит в качестве образца примечание к отрывку из книги Бытия (VI. 4), в котором мы читаем, что "в те дни на земле были исполины". Нам говорят, что это подтверждается "костями и зубами какого-то крупного животного, найденного недавно в Олбани, в Новой Англии, которое по какой-то причине он считает человеческим; в частности, зубом, привезенным из того места, где он был найден, в Нью-Йорк в 1705 году, представляющим собой очень большую мясорубку, весом в четыре фунта и три четверти; с костью, предположительно бедренной, длиной семнадцать футов", общая длина тела принимается равной семидесяти пяти футам. Таким образом, кости мастодонта, так же как и кости мамонта, выполняли ту же функцию, что и кости гигантов.

И поскольку первые останки мастодонта, обнаруженные в Северной Америке, были найдены в регионе к западу от Гудзона, то и первый довольно полный скелет также был найден в этой местности, что потребовало очень значительных денежных затрат и еще более значительных затрат труда благодаря усилиям К. У. Пила. Этот экземпляр был довольно подробно описан Рембрандтом Пиалом в напечатанной частным образом брошюре, ныне, к сожалению, редкой, и описан в некоторых отношениях лучше, чем это было сделано кем-либо из последующих авторов, поскольку были четко указаны точки различия между различными частями тела мастодонта и слона. Этот скелет был выставлен в Лондоне, а затем в музее Пила в Филадельфии, где вместе со многими другими ценными материалами был уничтожен пожаром.

Пораженный очевидной сокрушительной силой больших ребристых коренных зубов, Пил пришел к выводу, что мастодонт был хищным существом, и так его описал, но эта ошибка простительна, тем более что по сей день, когда мастодонт хорошо известен и его описание снова и снова публикуется в ежедневных газетах, те, кто находит зубы, часто считают их принадлежащими какому-то огромному хищному зверю.

Со времен Пила из графств Ольстер и Ориндж было взято несколько прекрасных экземпляров, среди них хорошо известный "Мастодонт Уоррена", и нет ни малейшего сомнения, что на лугах, болотах и прудах этих двух графств будет найдено еще много таких же.

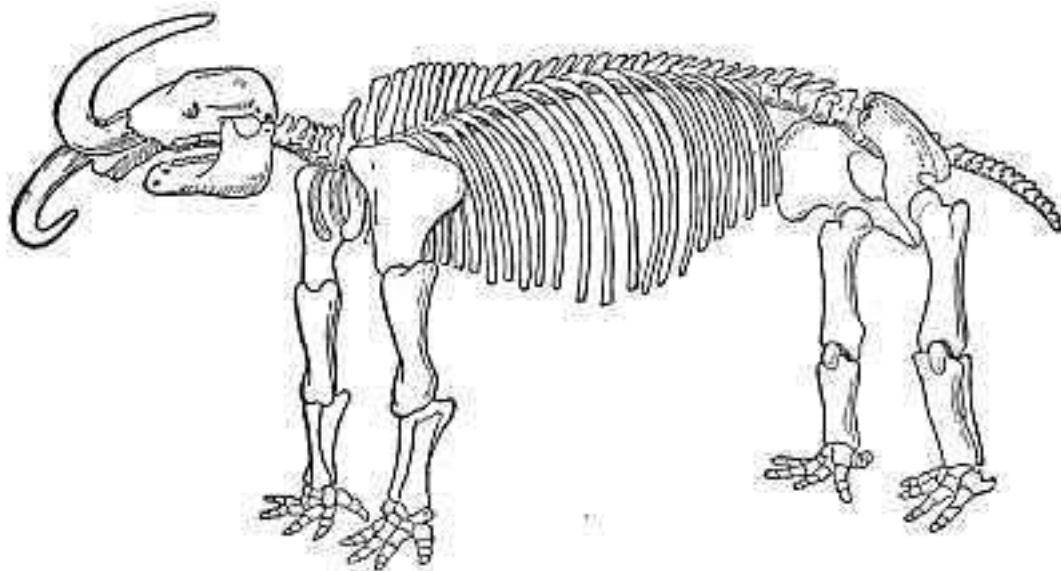


Рис. 39. Миссуриум

Коха, по кальке рисунка, Иллюстрирующего Описание Коха.

Следующим мастодонтом, появившимся на сцене, был так называемый Миссуриум Альберта Коха, который он сконструировал примерно так же, как Гидрарх (см. стр. 61), из нескольких особей, собранных по кусочкам, образуя таким образом скелет, который был монстром во многих отношениях. Для пущего эффекта изогнутые бивни были расположены так, что выступали под прямым углом к бокам головы, подобно мечам на осях древних боевых колесниц. Как и образец Пила, этот экземпляр был выставлен в Лондоне, и там он до сих пор остается, поскольку, очищенный от лишних костей и восстановленный, теперь его можно увидеть в Британском музее.

Со времен Коха было обнаружено много мастодонтов, поскольку, хотя обычно предполагается, что останки животного являются большой редкостью, на самом деле они довольно обычны, и можно с уверенностью сказать, что в сезоны рытья канав, осушения и колодцев не проходит и недели, чтобы не был обнаружен один или несколько мастодонтов. Не то чтобы это были полные скелеты, очень далеко от этого, большинство находок представляют собой разрозненные зубы, крошащиеся бивни или массивные кости ног, но все же мастодонт гораздо более распространен в музеях этой страны, чем африканский слон, поскольку на сегодняшний день насчитывается одиннадцать первых и один последний, единственный скелет африканского слона Джамбо находится в Американском музее естественной истории. Если судить по обилию костей, мастодонты, должно быть, были очень многочисленны в некоторых излюбленных местностях, таких как части Мичигана, Флориды и Миссури, а также около Биг-Боун-Лик, Кентукки. Возможно, наиболее примечательным из всех месторождений является месторождение в Киммсвике, примерно в двадцати милях к югу от Сент-Луиса, где на ограниченной территории мистер Л. У. Билер эксгумировал кости нескольких сотен особей,

различающихся по размеру - от простого детеныша мастодонта до большого бивня, изношенные зубы которого свидетельствуют о том, что он достиг предела даже мастодонтической старости. Место, где было обнаружено это замечательное месторождение, находится у подножия утеса недалеко от слияния двух небольших ручьев, и представляется вероятным, что в те дни, когда они были крупнее, весенние паводки смывали тела животных, погибших зимой, в водоворот под утесом. Или, поскольку это место изобилует источниками серы и соленой воды, возможно, именно здесь собирались животные в холодную погоду, подобно тому, как моа, как полагают, собирались в болотах Новой Зеландии, и здесь умирали более слабые, оставляя свои кости.

Мастодонт, должно быть, выглядел очень похоже на любого другого слона, хотя ноги у него были немного короче и несколько более крепкого телосложения, чем у любого из ныне живущих видов, в то время как голова была немного более плоской, а челюсть определенно длиннее. Количество бивней различно, иногда они просто изгибаются наружу, часто загибаются вверх, образуя полукруг; они никогда не были такими длинными, как самые большие бивни мамонта, но, чтобы компенсировать это, они были немного толще из-за своей длины. Поскольку мастодонт обитал далеко на севере, справедливо предположить, что он, возможно, был покрыт длинной шерстью, предположение, которое, по-видимому, подтверждается обнаружением, отмеченным Рембрандтом Пилом, скопления длинной, грубой шерсти, захороненной в одном из болот округа Ольстер, штат Нью-Йорк. И с учетом этих фактов, опираясь на фотографии различных скелетов мастодонтов, мистер Глисон произвел реставрацию, которая сопровождает эту главу.

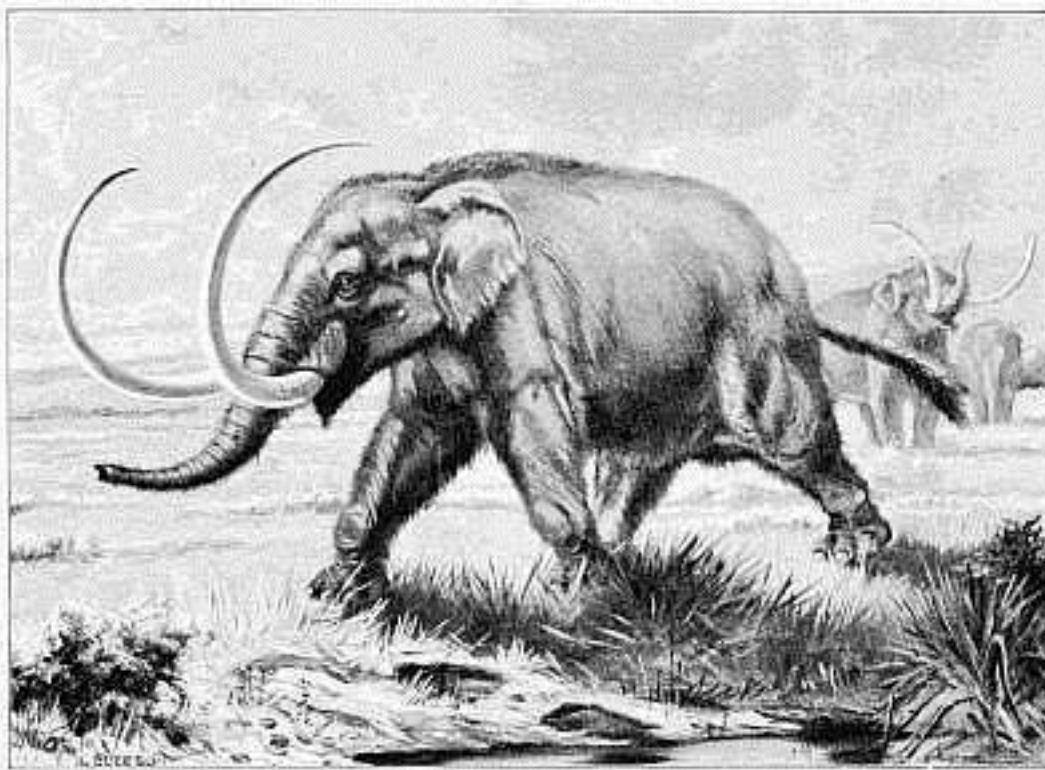


Рис. 40.Мастодонт.

С рисунка Дж. М. Глисона.

Что касается размеров мастодонта, то они, как и размеры мамонта, обычно сильно переоцениваются, и более чем сомнительно, чтобы кто-нибудь достигал роста взрослого

африканского слона. Самая крупная бедренная кость, попавшая в поле зрения автора, была измерена им, когда она лежала в земле в Киммсвике, и она была всего четыре фута в длину, на три дюйма короче бедренной кости Джамбо. Несколько измеренных самых крупных бедренных костей демонстрируют столь поразительное сходство в размерах, от 46 до 47 дюймов в длину, что мы можем быть почти уверены, что они представляют среднего старого "бычьего" мастодонта, и если мы скажем, что эти животные достигали десяти футов в высоту, мы, вероятно, полностью отдадим им должное. Иногда бивень достигает в длину десяти футов, но семь или восемь - обычный размер, при диаметре столько же дюймов, и это не больше, чем выросли бы бивни африканского слона, если бы у них была такая возможность. Неприятно быть вынужденным уменьшать размеры мастодонта, как мы только что сделали с мамонтом, но если кому-либо из читателей известны экземпляры крупнее указанных, он должен во что бы то ни стало опубликовать их измерения.[20]

[20] Поскольку скелеты иногда устанавливают верхом, они стоят на целый фут или более выше в плечах, чем животное было при жизни, это вызвано поднятием тела до тех пор, пока лопатки не окажутся намного ниже кончиков позвонков, положение, которое они никогда не принимают при жизни.

Исчезновение мастодонта объяснить так же трудно, как и исчезновение мамонта, и, как будет отмечено, нет абсолютно никаких свидетельств того, что человек приложил к этому какую-либо руку. Это также нельзя приписать изменению климата, поскольку мастодонт, на что указывает широкое распространение его костей, был, по-видимому, приспособлен к большому разнообразию климатических условий и чувствовал себя как дома среди прохладных болот Мичигана и Нью-Йорка, так и в теплых саваннах Флориды и Луизианы. Конечно, ледниковая эпоха, которой так часто пользовались и которой злоупотребляли, не может быть ответственна за истребление этого существа, поскольку мастодонт появился в Нью-Йорке после спада великого ледникового покрова и просуществовал так долго, что кости, захороненные в болотах, сохранили большую часть своего животного происхождения. Сравнительно недавно исчез мастодонт, и некоторые его кости выглядят настолько свежими, что в свое время Томас Джефферсон подумал, что он, возможно, все еще обитает в какой-то части тогда еще неисследованного Северо-запада.

Вопрос о том, были ли человек и мастодонт современниками в Северной Америке, является спорным, и хотя многие, подобно автору этих строк, верят, что это было так, выражение веры не является демонстрацией факта. Лучшее, что можно сказать, это то, что есть разрозненные фрагменты показаний, какими бы незначительными они ни были, которые, кажется, указывают в этом направлении, но ни одно из них не было настолько сильным само по себе, чтобы его нельзя было поколебать резким перекрестным вопросом и позволить человеку доказать алиби в суде присяжных. Например, в большом месторождении костей в Киммсвике, штат Миссури, мистер Билер нашел кремневый наконечник стрелы, но он, возможно, лежал прямо над костеносным слоем или попал внутрь случайно при раскопках. Насколько легко может быть допущена ошибка, показывает отчет, отправленный в Национальный музей Соединенных Штатов о множестве наконечников стрел, связанных с костями мастодонта, найденных в источнике в Афтоне, территория индейцев. Этот источник был исследован, и было найдено несколько костей мастодонта и кремневых наконечников стрел, но последние находились в слое чуть выше костей, хотя первые копатели этого не заметили.[21] Кох сообщил об обнаружении древесного угля и наконечников стрел, настолько связанных с костями

мастодонта, что он предположил, что животное было уничтожено огнем и стрелами после того, как оно увязло. Было сказано, что у Коха не могло быть цели распространять этот отчет, и, следовательно, ему можно верить, но он был так же заинтересован в этом, как и в фабрикация Гидрарха и Миссуриума, и его показания не следует рассматривать всерьез. Похоже, что у мастодонта так же, как и у морского змея; последний никогда не появляется перед натуралистом, останки первого никогда не обнаруживаются опытным наблюдателем в связи с признаками присутствия человека. Возможно, следует сделать исключение в случае профессора Дж. М. Кларка, который обнаружил фрагменты древесного угля в навозе под некоторыми костями мастодонта.

[21] Эта местность только что была тщательно исследована мистером У. Х. Холмсом из Национального музея США, который обнаружил кости мастодонта и южного мамонта, связанные с наконечниками стрел. Но он также нашел свежие кости бизона, лошади и волка, свидетельствующие о том, что они и наконечники стрел просто опустились до уровня более древнего месторождения.

Мы можем пройти мимо так называемого "Слоновьего кургана", который на взгляд лишенного воображения наблюдателя выглядит так, как будто предназначался для любого из нескольких животных; также, затаив дыхание и с должным уважением к ожесточенной полемике, ведущейся вокруг них, мы проходим мимо слоновых дудочек. Таким образом, не осталось ни кусочка работы человека, ни куска керамики, гравированного камня или поцарапанной кости, о которых можно без колебаний сказать, что они были приданы форме слона до прихода белого человека. Правда, есть "Камень Ленапе", найденный недалеко от Дойлстона, штат Пенсильвания, в 1872 году, - горжетное украшение, на одной стороне которого выгравированы люди, нападающие на слона, а на другой - несколько фигурок различных животных. Добросовестность нашедшего этот камень безупречна, но любопытен тот факт, что, хотя это ожерелье искусно украшено с обеих сторон, ни на одном подобном камне из всех, что были найдены, нет вообще никакого изображения. С другой стороны, если это сделали не аборигены, то кто это сделал, зачем это было сделано и почему между обнаружением первой и второй частей сломанного украшения прошло девять лет? Эти вопросы читатель может решить сам; автор лишь скажет, что, по его мнению, рисунок слишком сложный и изображает слишком многое, чтобы быть сделанным первобытным художником. Гораздо лучшим свидетельством, по-видимому, является фрагмент раковины Фульгура, найденный недалеко от Холлиока, штат Делавер, а ныне находящийся в Национальном музее Соединенных Штатов, на котором очень грубо нацарапано изображение животного, которое, возможно, предназначалось для мастодонта или бизона. Этот кусок раковины, несомненно, старый, но, к сожалению, существует только что упомянутая неопределенность относительно изображенного животного. Некоторые полагают, что известная легенда о Большом Буйволе, который уничтожал животных и людей и бросал вызов даже молниям Великого Духа, возникла из традиции о мастодонте, передающейся с древних времен; но почему считается, что имеется в виду мастодонт? Почему не легендарный бизон, количество которого увеличилось за годы рассказывания историй? И поэтому совместное существование человека и мастодонта должно оставаться недоказанным, хотя существует большая вероятность того, что эти двое действительно жили вместе в смутные века прошлого, и когда-нибудь могут появиться доказательства, которые, не исключено, докажут это. Если ученых обвинят в упрямстве и необоснованном недоверии, в том, что они отказываются принять представленные свидетельства, следует помнить, что доказательства существования морского змея гораздо убедительнее, поскольку они основаны на показаниях

очевидцев, и все же само существо никогда не было замечено опытным наблюдателем, и ни один образец, ни чешуйка, ни зуб, ни кость, никогда не попадали ни в один музей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

В Соединенных Штатах насчитывается по меньшей мере одиннадцать установленных скелетов мастодонта, и автор надеется, что его простят за упоминание только тех, которые наиболее доступны. Они находятся в Американском музее естественной истории, Нью-Йорк; Государственном музее, Albany, Нью-Йорк; Филд-Колумбийском музее, Чикаго; Музее Карнеги, Питтсбург; Музее сравнительной зоологии, Кембридж, Массачусетс. В Национальном музее Соединенных Штатов нет и никогда не было смонтированного скелета.

Самая тяжелая пара бивней находится во владении Т. О. Таттла, Сенека, Мичиган, и они имеют девять с половиной дюймов в диаметре и чуть более восьми футов в длину; однако очень немногие бивни достигают восьми дюймов в диаметре. Длина бедренной кости старого самца мастодонта составляет от сорока пяти до сорока шести с половиной дюймов, плечевой кости - от тридцати пяти до сорока дюймов. Высота установленного каркаса не имеет большого значения как показатель размера, поскольку она во многом зависит от способа установки каркаса. Точильщики мастодонта имеют три поперечных выступа, за исключением последнего, у которого их четыре, и последнего выступа, или пятки. Это не относится к зубам очень молодых животных. Наличие или отсутствие последней шлифовальной машины покажет, является ли животное совершеннолетним и соответствующего размера, в то время как степень износа указывает на сравнительный возраст образца.

Скелет "мастодонта Уоррена" подробно описан доктором Дж. К. Уорреном в томе объемом в кварто, озаглавленном "Mastodon Giganteus". В небольшой книге Дж. П. Маклина "Мастодонт, мамонт и человек" содержится много информации, но читатель не должен принимать все ее утверждения без колебаний. Первый том 1887 года, журнала New Scribner's Magazine, содержит статью профессора У. Б. Скотта "Мифы об американских слонах", но у него сложилось ошибочное впечатление относительно размеров мастодонта, а фотографии резьбы майя показывают, что их сходство со слонами было преувеличено при вырезании из дерева. История камня Ленапе подробно рассказана Х. К. Мерсером в книге "Камень Ленапе, или индеец и мамонт".

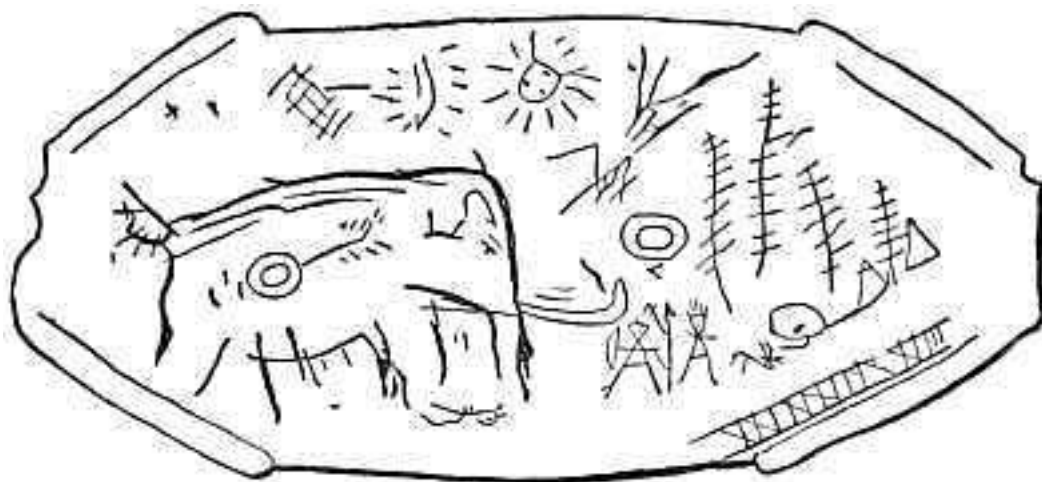


Рис. 41.— Камень

Ленапе, уменьшенный.

XII

ПОЧЕМУ ВЫМИРАЮТ ЖИВОТНЫЕ?

*"И султан за султаном с присущей им Пышностью
Дождались назначенного Часа и пошли своей дорогой."*

Часто спрашивают: "Почему вымирают животные?" но на этот вопрос невозможно дать исчерпывающий и удовлетворительный ответ; данная глава не претендует на это, а просто представляет несколько аспектов этой сложной, многогранной проблемы.

В очень многих случаях можно сказать, что фактического истребления не произошло, но что в ходе эволюции один вид перешел в другой; виды могли быть утрачены, но раса или тип сохраняется, точно так же, как при росте дерева сучья и разветвления молодого деревца исчезают, в то время как дерево в целом растет вперед и ввысь. Это то, что мы видим у лошади, которая является живым представителем непрерывной линии, уходящей назад к маленькому эоценовому гиракотеру. Таким образом, в общих чертах можно сказать, что многое из того, что на первый взгляд мы могли бы назвать вымиранием, на самом деле является заменой одной группы животных другой, более приспособленной к окружающим условиям.

Опять же, есть много случаев, когда животные, и особенно крупные животные, настолько своеобразны по своему строению, настолько очевидно адаптированы к своему особому окружению, что не требуется большого воображения, чтобы увидеть, что им было бы трудно отреагировать даже на небольшое изменение в окружающем их мире. Такие огромные и обязательно медлительные животные, как бронтозавр и диплодок, с их тоннами плоти, маленькими головами и слабыми зубами, очевидно, были выращены в легких условиях и не приспособлены к успеху в какой-либо напряженной борьбе за существование. Стегозавр, с его причудливым набором пластин и шипов, и большеголовый трицератопс, очевидно, довели

специализацию до крайности, в то время как плотоядные формы, в свою очередь, должны были нуждаться в обильных запасах медленной и легко добываемой добычи.

Возвращаясь к более поздней эпохе, когда процветали большие титанотерии, с первого взгляда на их крупные простые зубы легко увидеть, что этим животным требовалось достаточное количество грубой растительности, и поскольку они, по-видимому, никогда не распространялись далеко за пределы своей родины, климатических изменений, изменивших даже сравнительно ограниченную территорию, было бы достаточно, чтобы стереть их с лица земли. Используя эпитафию, предложенную профессором Маршем для надгробия одного из Динозавров, многие животные могли бы сказать: "Я и моя раса погибли из-за чрезмерной специализации". Возвращаясь к лошади, следует помнить, что именно эта судьба, как полагают, постигла тех, кто был почти лошадьми, европейских гиппотеров; они достигли точки, когда дальнейший прогресс был невозможен, и отошли на второй план.

Существует, однако, еще один класс случаев, когда виды, семейства, даже отряды, по-видимому, прекратили свое существование без достаточной причины. Эти огромные морские рептилии, ихтиозавры Европы, плезиозавры и мозазавры нашего собственного континента, по-видимому, были так же хорошо приспособлены к водной жизни, как киты, и даже лучше, чем тюлени, и мы не видим причин, по которым Колумб не обнаружил бы, что эти существа все еще резвятся в Мексиканском заливе. Лучшее, что мы можем сделать, это сослаться на неизвестный "закон прогресса" и сказать, что тенденция жизни направлена на замену крупных низших животных теми, кто меньше и интеллектуально выше.

Но *почему* для любой группы животных должен быть определен определенный курс, почему некоторые виды исчезают, когда они кажутся такими же приспособленными к выживанию, как и другие, живущие сейчас, мы не знаем, и если мы говорим, что наступает время, когда зародышевая плазма неспособна к дальнейшему разделению, мы просто выражаем наше невежество ненужным количеством слов. Мамонт и мастодонт уже упоминались как примеры животных, которые необъяснимым образом вымерли, и эти примеры выбраны из многих из-за их поразительной природы. Еще один показательный пример - большие наземные ленивцы, милодоны, мегатеры и их союзники. В тот или иной период они добрались от Орегона до Вирджинии, Флориды и Патагонии, хотя и не утверждается, что они охватили всю эту территорию за один раз. И, хотя можно свободно признать, что на некоторых участках своего ареала они, возможно, были истреблены изменением запасов пищи, вызванным, в свою очередь, изменением климата, кажется абсурдным утверждать, что где-то на этом огромном пространстве территории не всегда был достаточно мягкий климат и достаточно большой запас пищи, чтобы прокормить даже этих огромных, неповоротливых существ. Мы можем призвать на помощь первобытного человека, чтобы объяснить исчезновение этой расы гигантов, и мы знаем, что они были ровесниками в Патагонии, где ленивцы, по-видимому, играли роль домашних животных, но опять же кажется невероятным, что древний человек с его копьями и стрелами с кремневыми наконечниками мог убивать даже таких медлительных животных, как эти, до последней особи.

Конечно, в наше время человек непосредственно истребил многих животных, в то время как, завезя собак, кошек, свиней и коз, он косвенно не только проредил ряды животных, но и уничтожил растительную жизнь в огромных масштабах. Но в прошлом возможности человека причинять вред были бесконечно меньше, чем сейчас, хотя, конечно, величайшие изменения

произошли еще до того, как появился человек, так что, хотя он и несет ответственность за великие изменения, которые произошли во флоре и фауне мира в последнее время, его влияние в целом было незначительным. Таким образом, в то время как человек истребил большую северную морскую корову, ритину и баклана Палласа на Командорских островах, эти животные уже были ограничены этой ограниченной территорией[22] по естественным причинам, так что человек всего лишь завершил то, что начала природа. Истребление большого аюка в европейских водах было чем-то похожим. Существует, однако, это прискорбное различие между истреблением, вызванным человеком, и тем, что вызвано естественными причинами: истребление видов природой обычно происходит медленно, и место одного занимает другой, в то время как разрушение, вызванное человеком, происходит быстро, и пробелы, которые он создает, остаются незаполненными.

[22] Возможно, баклан всегда был ограничен этим одним местом, но это, вероятно, не относится к морской корове.

Не так давно было принято объяснять изменения в прошлой жизни земного шара землетрясениями, извержениями вулканов или катаклизмами таких ужасающих масштабов, что изменился весь облик природы и целые расы живых существ мгновенно исчезли с лица земли. Но сейчас общепризнано, что, хотя катастрофы и происходили, какими бы масштабными они ни были, их последствия были сравнительно локальными, и, хотя жизнь ограниченного региона могла быть безжалостно уничтожена, жизнь в целом пострадала незначительно. Извержение Кракатау потрясло землю до самого центра и ощущалось на сотни миль вокруг, однако, хотя оно и привело к гибели тысяч живых существ, еще предстоит доказать, что оно оказало какое-либо влияние на жизнь региона в целом.

Изменения в жизни земного шара были в основном медленными и постепенными и происходили в ответ на соответственно медленные изменения уровня участков земной коры с их далеко идущими последствиями для температуры, климата и растительности. Животные, которые были так называемыми пластичными, шли в ногу с меняющимися условиями вокруг них и тоже модифицировались, в то время как те, которые не смогли приспособиться к окружающей среде, вымерли.

Насколько медленно могут происходить изменения, показывает появление впадины на Панамском перешейке в сравнительно недавнее геологическое время, сделавшей возможным свободное сообщение между Атлантическим и Тихим океанами, своего рода естественного межокеанского канала. И все же изменения, вызванные этим, были, так сказать, поверхностными, затронув лишь некоторые виды прибрежных рыб и беспозвоночных, не оказав никакого влияния на животных более глубоких вод. Опять же, на тихоокеанском побережье в настоящее время найдено множество раковин, которые, как мы узнаем из окаменелостей, были в плиоценовое время обычны на обоих побережьях Соединенных Штатов, и м-р Далл интерпретирует это как означающее, что когда этот континент поднимался, более крутой берег на тихоокеанской стороне позволял моллюскам перемещаться вниз и приспосабливаться к постоянно меняющемуся берегу, в то время как на атлантической стороне высыхание широкой полосы ровного морского дна за относительно короткое время истребило значительную часть

менее активных моллюсков. И в данном случае "относительно короткий" означает определенно долгий; ибо по сравнению с подъемом континента со дна океана течение ледника - это стремительный горный поток.

Кроме того, хотя склонность к изменчивости, по-видимому, присуща животным, некоторые из них, по-видимому, гораздо более восприимчивы к внешним воздействиям, чем другие, и гораздо охотнее реагируют на любые изменения в окружающем их мире. Фактически, профессор Кук недавно предположил, что врожденной склонности к вариациям достаточно самой по себе для объяснения эволюции, причем эта тенденция либо подавляется, либо стимулируется в зависимости от того, стабильны или изменчивы внешние условия.

Чем более однородны окружающие условия и чем проще животное, тем меньше подвержено изменениям, и некоторые животные, обитающие в глубинах океана, где освещенность и температура изменяются незначительно, если вообще изменяются, остаются неподвижными в течение длительных периодов времени.

Род *Lingula*, небольших раковин, ведет свою родословную почти до основания ордовикской системы горных пород, с почти невообразимым промежутком времени, в то время как один вид раковин брахиопод сохраняется неизменным от трентонского известняка до нижнего карбона. В первом случае один вид был заменен другим, так что современный панцирь не совсем похож на своего очень отдаленного предка, но то, что тип панциря должен был остаться неизменным, когда появилось так много других животных, какое-то время процветавших и вымерших, означает, что существовала небольшая тенденция к вариациям и что окружающие условия были однородными. Профессор Брукс, говоря о Лингуле: "Вечные холмы представляют собой образец почтенной древности; но Лингула видела, как вырастали континенты, и сохранила свою целостность, не тронутую конвульсиями, которые придали земной коре ее нынешнюю форму".

Можно привести множество примеров внезапного, но локального истребления, но среди них, пожалуй, наиболее поразительным является случай с черепицеобразной рыбой. Эта рыба, принадлежащая к тропическому семейству, обитающему в Мексиканском заливе, была обнаружена в 1879 году в умеренно глубоководных районах к югу от Массачусетса и на берегу Гольфстрима, где ее отлавливали в значительных количествах. Весной 1882 года суда, прибывшие в Нью-Йорк, сообщили, что видели огромное количество мертвых и умирающих рыб, вода была густо усеяна ими на многие мили вокруг. Из привезенных образцов было обнаружено, что большинство из них были черепичными рыбами, в то время как из отчетов различных судов было показано, что площадь, покрытая мертвой рыбой, составляла где-то от 5000 до 7500 квадратных миль, а общее количество погибших оценивалось примерно в *миллиард*. Считается, что это огромное и широко распространенное разрушение было вызвано непривычной продолжительностью северных и восточных ветров, которые гнали холодное арктическое течение к берегу и на юг, охлаждая теплый пояс, в котором обитала черепичная рыба, и убивая всех в этой местности. Считалось возможным, что вся раса могла быть уничтожена, но, хотя в течение многих лет никто не добывался, в 1899 и в 1900 годах было поймано несколько особей, что показывает, что этот вид начинает вновь заселять воды, из которых он был изгнан много лет назад.

Влияние любого сильного понижения температуры на животных, специально приспособленных к теплему климату, также иллюстрируется уничтожением ламантинов в реке Себастьян, Флорида, зимой 1894-95 годов, когда этот вид был очень близок к истреблению. Читатели, возможно, помнят, что именно эта зима нанесла такой ущерб синим птицам, в то время как в окрестностях Вашингтона, округ Колумбия, вороны-рыбы гибли сотнями, если не тысячами.

Рыбы также могут быть истреблены на больших территориях выбросами ядовитых газов из подводных вулканов или, что реже, каким-нибудь огромным потоком лавы, изливающимся в море и фактически поджаривающим все живое поблизости. И в прошлом эти вспышки имели место в гораздо больших масштабах, чем сейчас, и, естественно, приводили к более масштабным разрушениям.

Недавним примером локального истребления является полное уничтожение колибри, *Bellona ornata*, характерной для острова Сент-Винсент, ураганом в Вест-Индии в 1898 году, но это, естественно, истребление в очень небольших масштабах.

Тем не менее, проблемы природы настолько сложны, что, хотя локальное разрушение обычно не имеет большого значения или имеет временные последствия, оно может привести к уничтожению вида путем разделения расы животных на изолированные группы, что приведет к инбридингу и медленному упадку. Европейский бизон, в настоящее время ограниченный частью Литвы и частью Кавказа, по-видимому, медленно, но верно приближается к вымиранию, несмотря на все усилия по сохранению расы, и для этого нет никаких причин, кроме того, что небольшой размер стад привел к инбридингу и общему упадку.

И в других отношениях локальное бедствие может быть масштабным по своим последствиям, а именно в виде уничтожения животных, которые собираются в одном месте в период размножения, таких как морские котики и некоторые морские птицы, или проводят зимние месяцы большими стаями, как это делают утки и лоси. Предполагаемое сокращение численности Моа из-за суровых зим уже обсуждалось, и уничтожение большого аука в европейских водах было косвенно вызвано естественными причинами. Эти птицы размножались на маленьком, почти недоступном острове Элдей, у берегов Исландии, и когда из-за вулканических возмущений этот островок погрузился в море, несколько птиц были вынуждены переселиться в другие места, а поскольку до них, к сожалению, было легко добраться, птиц перебили всех до одной.

Из-за большого местного изобилия их останков считалось, что любопытный коротконогий плиоценовый носорог, *Aphelops fossiger*, был убит на Западе снежными бурями, когда животных собирали в их зимние жилища, и другие давно вымершие животные также были найдены в таких условиях, которые предполагают аналогичную судьбу.

Среди локальных катастроф, вызванных необычно длительными холодами, можно упомянуть уничтожение стад морских котиков на островах Прибылов в 1834 и 1859 годах, когда размножающимся тюленям не позволили высадиться на берег льдины, и они погибли тысячами. Особый интерес представляет этот случай, поскольку ограничение северных морских котиков несколькими изолированными, долгое время неоткрытыми островами, как полагают, было вызвано их полным истреблением в других местах доисторическим человеком. Если бы в эти два сезона погибли все тюлени, это было бы обращением вспять обычного истребления человеком видов, численность которых сократилась по природе.

В случае с крупными животными, вероятно, сыграл свою роль другой элемент. Чем крупнее животное, тем меньше детенышей, как правило, оно приносит при рождении, тем длиннее интервалы между рождениями и тем медленнее растет детеныш. Потеря двух или трех выводков воробьев или двух или трех пометов кроликов имеет сравнительно небольшое значение, поскольку потери вскоре восполняются, но гибель детенышей более крупных и высших млекопитающих - более серьезная проблема. Фактором, который, вероятно, сыграл важную роль в вымирании животных, являются отношения, существующие между различными животными, а также отношения, которые также существуют между животными и растениями, так что существование одного зависит от существования другого. Таким образом, ни одна группа живых существ, растений или животных, не может быть затронута без того, чтобы каким-либо образом не затронуть других, так что повреждение или уничтожение какого-либо растения может привести к серьезному ущербу для какого-либо животного. Почти каждый знаком с приведенным Дарвином классическим примером влияния кошек на рост красного клевера. Это растение удобряют только шмели, и если бы полевых мышей, которые разрушают гнезда пчел, не сдерживали кошки или другие мелкие плотоядные животные, их увеличение уменьшило бы численность пчел, а это, в свою очередь, вызвало бы нехватку клевера.

Юкки представляют собой еще более замечательный пример зависимости растений от животных, поскольку их существование зависит от существования маленькой бабочки, особое строение и привычки которой способствуют оплодотворению цветка. Эти два вида, вероятно, развивались бок о бок до тех пор, пока не было достигнуто их нынешнее состояние взаимозависимости, когда исчезновение одного, вероятно, привело бы к исчезновению другого.

Именно эта взаимозависимость живых существ делает результат любого прямого вмешательства в естественный порядок вещей более или менее проблематичным и иногда приводит к результатам, совершенно отличным от ожидаемых или предполагаемых.

Егеря на тетеревиных пустошах Шотландии систематически истребляли всех хищных птиц, потому что они поймали часть тетеревов, но считается, что это принесло гораздо больше вреда, чем пользы, позволив слабым и болезненным птицам, которые в противном случае стали бы добычей ястребов, жить и распространять тетеревиную чуму.

Истребление овец койотами побудило штат Калифорния назначить награду за головы этих животных, в результате чего за восемнадцать месяцев штат был вынужден выплатить 187 485 долларов. В результате войны с койотами количество животных, которыми они питались, особенно кроликов, увеличилось настолько сильно, что, в свою очередь, за кроликов была назначена награда, причем ущерб, который эти животные наносили производителям фруктов, был больше, чем потери владельцев овец от набегов койотов. И вот, говорит доктор Палмер, "В этом замечательном законодательном случае округ предложил крупную награду в интересах производителей фруктов, чтобы нейтрализовать последствия государственной премии, расходуемой в основном на благо владельцев овец!"

Профессор Шалер, отмечая внезапное исчезновение таких деревьев, как камеди, магнолии и тюльпанные тополя, из миоценовой флоры Европы, предположил, что это могло быть вызвано нападениями в течение ряда лет какого-то насекомого-врага, такого как цыганская моль, и эту теорию стоит рассмотреть, хотя ее следует рассматривать скорее как возможность, чем как вероятность. Тем не менее, любой, кто знаком с разрушительным действием цыганской моли в

Массачусетсе, куда насекомое было занесено случайно, может легко представить, какиммог быть эффект внезапного увеличения численности этого вредителя в лесах прошлого. Деревья могут сопротивляться нападениям врагов и уничтожению их листьев в течение двух-трех лет, но будут уничтожены еще несколькими сезонами дефолиации.

Обычно за ненормальным увеличением численности любого насекомого немедленно следует увеличение числа его врагов; вредитель уничтожается, разрушители умирают от голода, и нарушается природное равновесие. Но если бы по какой-то случайности, такой как два или три сезона подряд с дождями, засухой или холодом, естественный прирост врагов был остановлен, равновесие природы было бы временно нарушено и нанесен серьезный ущерб. О том, что такие несчастные случаи могут происходить, мы знаем по ущербу, нанесенному Флориде и другим Южным штатам непривычно суровыми зимами 1893, 1895 и 1899 годов.

Если бы какая-либо группа лесных деревьев была уничтожена способом, предложенным профессором Шалером, последствия ощутили бы различные растения и животные. Во-первых, насекомые, которые питались на этих деревьях, были бы вынуждены искать другой источник пищи и были бы вовлечены в молчаливую борьбу с формами, уже находящимися во владении, в то время как уничтожение одного вида растений было бы в пользу тех, с которыми они вступали в конкуренцию, и в ущерб растительности, защищенной тенью. Наконец, эти изменившиеся условия по-разному отразились бы на более мелких птицах и млекопитающих, и общий эффект был бы, используя избитое сравнение, подобен тому, как бросают камень в тихий пруд и приводят в движение рябь, которая рано или поздно достигает каждой части берега.

Вряд ли нужно предупреждать читателя, что по большей части это чисто предположение, поскольку, исходя из характера дела, так оно и должно быть. Но одна из характеристик образованного человека заключается в том, что он желает знать, почему и для чего все происходит, и пребывает в состоянии душевного расстройства до тех пор, пока не сформулирует хотя бы какую-нибудь теорию, которая, по-видимому, согласуется с видимыми фактами. И из тех немногих проблесков, которые мы получаем о вымирании животных по естественным причинам, мы должны сформулировать теорию, соответствующую продолжающемуся истреблению, которое происходит с тех пор, как живые существа появились на свет и были натравлены друг на друга и на свое окружение в молчаливой и непрерывной борьбе за существование.

КОНЕЦ.